

MANUAL RESUMIDO DE INSTALACIÓN

Gama semi-industrial PAC





SPLIT CONDUCTOS





Media presión: SRR, FDUM



Alta presión: FDU

SPLIT TECHO



FDE

SPLIT CASSETTE



FDTC: 60x60   FDT

SPLIT PARED



SRK

SPLIT SUELO VERTICAL



FDF




MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Our Technologies, Your Tomorrow

INDICE

REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

ANTES DE LA INSTALACIÓN:

1.- Precauciones de Seguridad

2.- Lugar de la instalación

3.- Transporte

4.- Dimensiones de unidades interiores y exteriores



1- PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Antes de instalar el equipo, lea atentamente las precauciones de seguridad y asegúrese de que éstas se cumplen.

⚠ ADVERTENCIA

- La instalación debe ser realizada por el proveedor o por una empresa que esté especializada en este tipo de instalación. Si instala el equipo por sí mismo, cualquier error que cometa en la instalación puede provocar una fuga de agua, una descarga eléctrica, un incendio o cualquier otra situación de peligro.
- Realice el trabajo de instalación de acuerdo con las instrucciones incluidas en este manual. Recuerde que los errores cometidos durante la instalación pueden provocar descargas eléctricas, fugas de agua o incluso un incendio.
- Sujetar la unidad por los puntos especificados con unas cuerdas cuya capacidad de carga nominal sea suficiente para soportar el peso del equipo. Si suspende la unidad inadecuadamente mientras la traslada al lugar de instalación, ésta puede caerse y provocar un accidente que ocasione lesiones graves o incluso la muerte.
- Si instala la unidad en un espacio pequeño, tome las debidas precauciones para que, en el caso de que se produzca una fuga de refrigerante, ésta no exceda los límites de concentración permitidos.
- Si se produce una fuga de refrigerante y se sobrepasa el límite de concentración, existe el riesgo de asfixia.
- Instale el equipo en una ubicación que sea capaz de soportar el peso del equipo. Si el área en cuestión no presenta una resistencia adecuada, la unidad puede caerse y provocar un accidente.
- Instale el equipo en una zona que pueda resistir la fuerza de un viento o una vibración intensos, como es la procedente de un tifón o un terremoto. Si el equipo no está firmemente asegurado, la unidad puede caerse y provocar un accidente.
- Desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar cualquier trabajo en el interior de la unidad. De hecho, si no sigue esta precaución puede sufrir una descarga eléctrica al manipular la unidad.
- Los trabajos de manipulación o reparación eléctrica deben ser realizados por un electricista autorizado, que además actúe de acuerdo con las normas técnicas sobre equipos eléctricos, las disposiciones de cableado pertinentes y el manual de instalación. El electricista deberá utilizar circuitos específicamente diseñados para el equipo. Si la capacidad del circuito de alimentación no es suficiente o si el trabajo no se realiza correctamente, puede producirse una descarga eléctrica o declararse un incendio.
- Utilice los cables adecuados para todo el tendido eléctrico. Asimismo, asegúrese de que las conexiones son correctas y de que todos los empalmes tendrán una resistencia suficiente para impedir que los cables se suelten de las conexiones terminales. Una conexión incorrecta o un empalme inadecuado puede generar calor e incluso desencadenar un incendio.
- Siempre que instale o mueva el sistema de aire acondicionado, asegúrese que en el ciclo de refrigeración no entre ninguna sustancia (como puede ser el aire) que no sea el refrigerante especificado (R410A), pues la contaminación por aire u otras sustancias extrañas puede provocar una acumulación anormal de presión en el ciclo del refrigerante y provocar explosión, con el riesgo consiguiente de sufrir lesiones personales que esto implica.
- Utilice únicamente las piezas y los componentes que se suministran con la unidad, así como los accesorios específicos de la instalación. El uso de piezas o componentes que no estén autorizados u homologados puede causar fugas de agua o electricidad (con el consiguiente riesgo de descargas eléctricas o incendio), así como fugas de refrigerante, reducción del rendimiento o fallos en el control del aparato.
- No abra las válvulas de funcionamiento (independientemente de si se trata de las de gas, líquido o ambas) hasta que haya revisado las tuberías del refrigerante, completado una prueba de estanqueidad al aire y realizado vacío a la instalación. Si se produce una fuga de gas refrigerante durante los trabajos de tendido de las tuberías, deje de soldar las tuberías y ventile la habitación. Si el gas refrigerante entra en contacto con un fuego abierto puede generar un gas tóxico.
- Una vez finalizada la instalación, revísela para ver si presenta fugas. Si la fuga de refrigerante se encuentra en el interior, puede entrar en contacto con el motor de un ventilador, con un quemador, con una placa caliente o con cualquier componente similar y generar un gas tóxico.

⚠ PRECAUCIÓN

- Conecte el equipo a una toma de tierra. No conecte el cable de tierra a tuberías de gas, tuberías de agua, ni conductores de tierra de teléfono. Si la instalación del cable de tierra no se llevara a cabo correctamente podría producirse una descarga eléctrica.
- Siga estrictamente las instrucciones contenidas en este manual en todos los trabajos de instalación. Un trabajo de instalación inadecuado puede causar una vibración anormal o generar ruido.
- No instale el equipo en áreas en las que exista el peligro de que se produzcan fugas de gases inflamables. Si se produce una fuga de este tipo puede acumularse alrededor de las unidades y provocar un incendio.
- Instale la tubería de drenaje de acuerdo con el manual de instalación, de manera que descargue el agua residual y se mantenga a una temperatura que impida la condensación. Una instalación inadecuada de la tubería puede dar lugar a una fuga de agua que a su vez puede empapar las paredes o el mobiliario del emplazamiento donde se encuentre.
- No instale la unidad exterior en un lugar en el que el aire del ventilador se expulse directamente a una planta o similar, pues estos pueden se perjudiciales.
- Deje espacio suficiente para las operaciones de inspección y mantenimiento, tal como se especifica en el manual. Un espacio demasiado estrecho puede provocar un accidente, como es la caída desde el punto de instalación o una lesión personal.
- Si la unidad está instalada en un tejado o a una altura muy elevada, coloque escaleras o barandillas permanentes a lo largo de la ruta de acceso, así como un cerco y barandillas alrededor de la unidad exterior.
- Al apretar una tuerca abocardada utilice dos llaves fijas para conseguir el apriete especificado. No apriete en exceso la tuerca, ya que esto dañaría la parte abocardada (consulte los pares de apriete adecuados). Si la parte abocardada se afloja o se daña, puede producirse una fuga de gas refrigerante y, en consecuencia, un accidente por falta de oxígeno.
- Revista la tubería de refrigerante con un material de aislamiento térmico a fin de evitar que se produzca demasiada condensación. Una aislamiento térmico incorrecto y, en consecuencia, una prevención inadecuada de la condensación, pueden provocar un goteo de agua, con las consecuencias que esto puede tener a efectos de la casa.
- Una vez completada la instalación de la tubería de refrigerante, asegúrese de que ésta es estanca al aire mediante el uso de gas de nitrógeno. Si se produce una fuga de gas refrigerante en una habitación estrecha cuya envergadura supere los límites de seguridad, puede producirse un *accidente por falta de oxígeno*.



2- LUGAR DE INSTALACIÓN

Nota: Antes de proceder a la instalación hay que asegurarse que cada unidad interior se corresponde con su modelo de unidad exterior y que el lugar dónde se van a instalar las máquinas es el correcto.

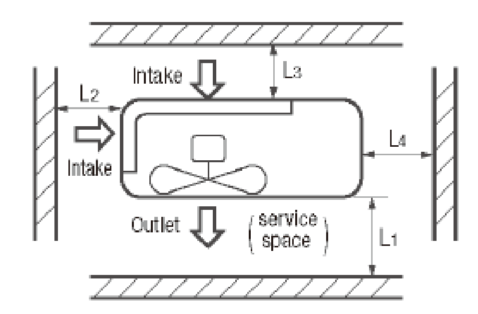
2.1 Recomendaciones de instalación de unidad exterior:

- donde se disponga del espacio de instalación que se indica y en el que no se acumule aire
- donde no esté expuesto directamente a la acción de lluvia, nieve o sol
- donde haya suficiente circulación de aire
- donde no pueda quedar enterrada por la nieve y soporte el peso de la máquina.
- donde las ráfagas de aire frío o caliente o donde el ruido de funcionamiento no molesten a los vecinos
- donde hay el suficiente espacio de mantenimiento
- donde no se amplifiquen las vibraciones
- donde se pueda realizar el drenaje del agua de condensación
- donde la unidad no reciba radiación térmica de otras fuentes de calor
- donde no haya interferencias electromagnéticas
- donde la unidad no este sometida a gases corrosivos, agua salada, etc.

2.2 Espacio mínimo de instalación:

Si la unidad esta rodeada de paredes, se debe tener en cuenta que la entrada de aire hacia la batería se realiza por lo 2 costados. Se deben respetar los límites de distancia siguientes, tanto de unidad interior como de unidad exterior, que detallamos a continuación:

A- Unidades exteriores:



FDC71-90VNP (Microinverter)

Size \ Example installation	I	II	III	IV
L1	Open	280	280	180
L2	100	75	Open	Open
L3	100	80	80	80
L4	250	Open	250	Open

FDC100-125-140-200-250 VN/S (Microinverter)

Size \ Example installation	I	II	III
L1	Open	Open	500
L2	300	5	Open
L3	150	300	150
L4	5	5	5

SRC25-35ZJX-S y SRC25-35-40ZMX

Size \ Example installation	I	II	III	IV
L1	Open	280	280	180
L2	100	75	Open	Open
L3	100	80	80	80
L4	250	Open	250	Open

SRC50-60ZJX-S y SRC50-60ZMX (Hyperinverter)

Size \ Example installation	I	II	III	IV
L1	Open	280	280	180
L2	100	75	Open	Open
L3	100	80	80	80
L4	250	Open	250	Open

FDC71VNX (Hyperinverter)

Size \ Example installation	I	II	III
L1	Open	Open	500
L2	300	250	Open
L3	100	150	100
L4	250	250	250

FDC100-125-140VN/SX (Hyperinverter)

Size \ Example installation	I	II	III
L1	Open	Open	500
L2	300	5	Open
L3	150	300	150
L4	5	5	5

SRC71ZK y SRC71ZM

Size \ Example installation	I	II	III
L1	Open	Open	500
L2	300	250	Open
L3	100	150	100
L4	250	250	250

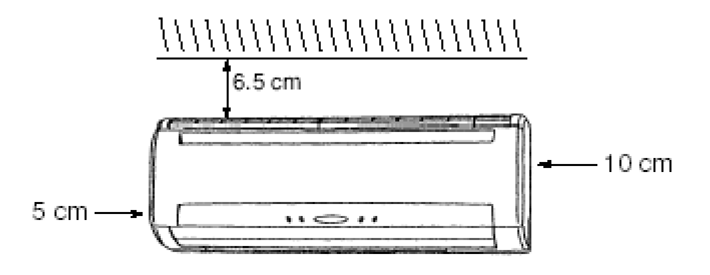
SRC80ZM

Size \ Example installation	I	II	III
L1	Open	Open	500
L2	300	250	Open
L3	100	150	100
L4	250	250	250

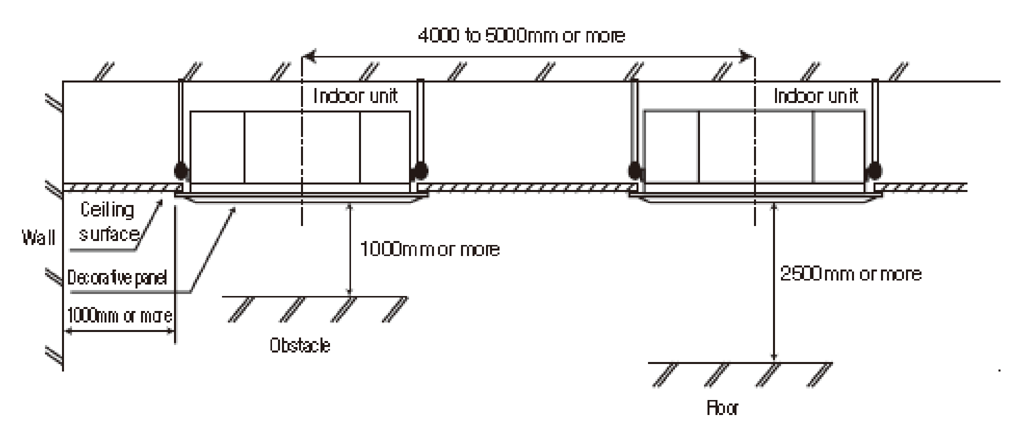
Nota: Si el lugar de instalación de la Unidad Exterior obliga a conducir el aire del ventilador de la unidad exterior, hay que tener en cuenta que los ventiladores vencen como máximo una pérdida de carga de 10Pa. Por lo que el conducto deberá ser recto, sin curvas ni subidas, y con el trayecto más corto posible entre la máquina y el exterior.

B- Unidades interiores

Split SRK



Cassete FDT o FDTC



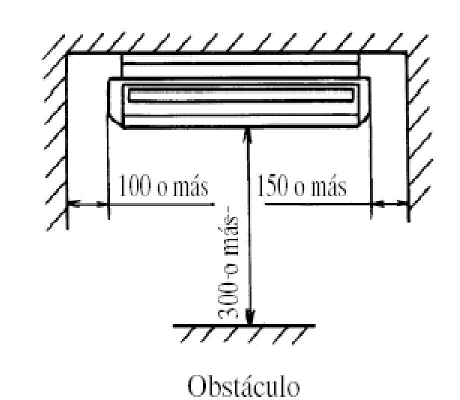
Split de techo FDEN

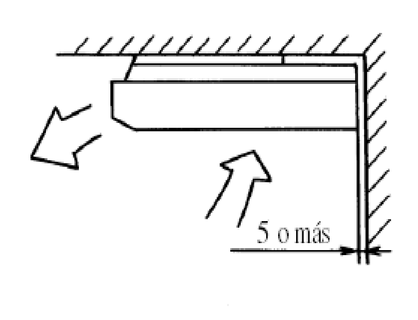
Instalación de montaje en el techo

Dimensiones en mm

Nota (1) En el caso de la instalación de unidades exteriores próximas, la separación entre ellas deberá ser la siguiente o mayor:

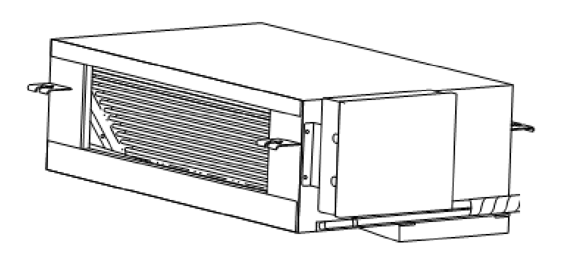
Modelo	Dimensiones
FDEN40, 50	4000
FDEN60, 71	4500
FDEN100,125,140	5000



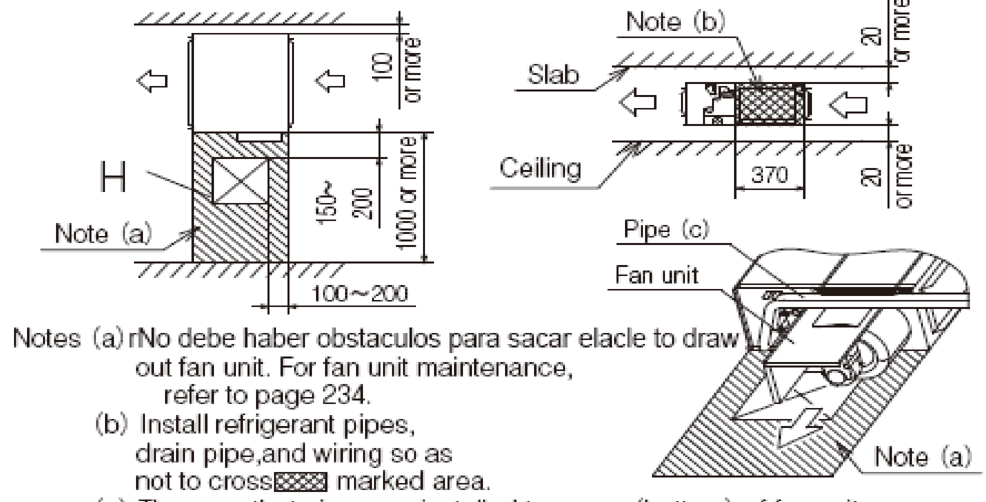


Conductos SRR

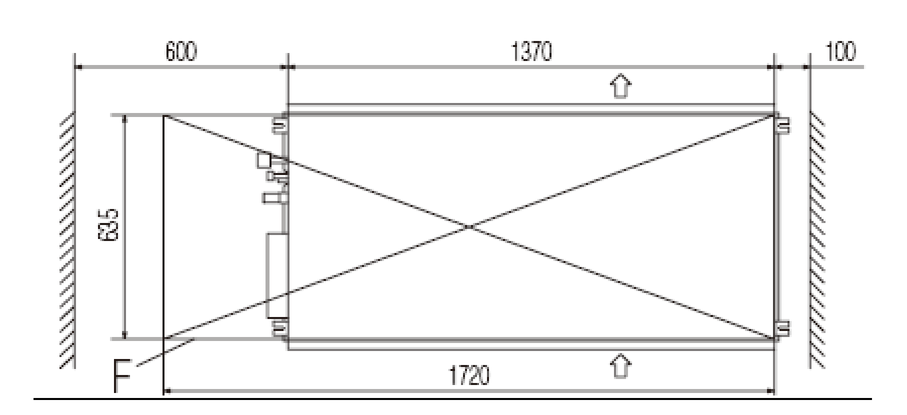
Las máquinas SRR no tienen restricciones en cuanto a su instalación. No obstante, se recomienda dejar un espacio suficiente para acceder a la placa de la unidad interior:



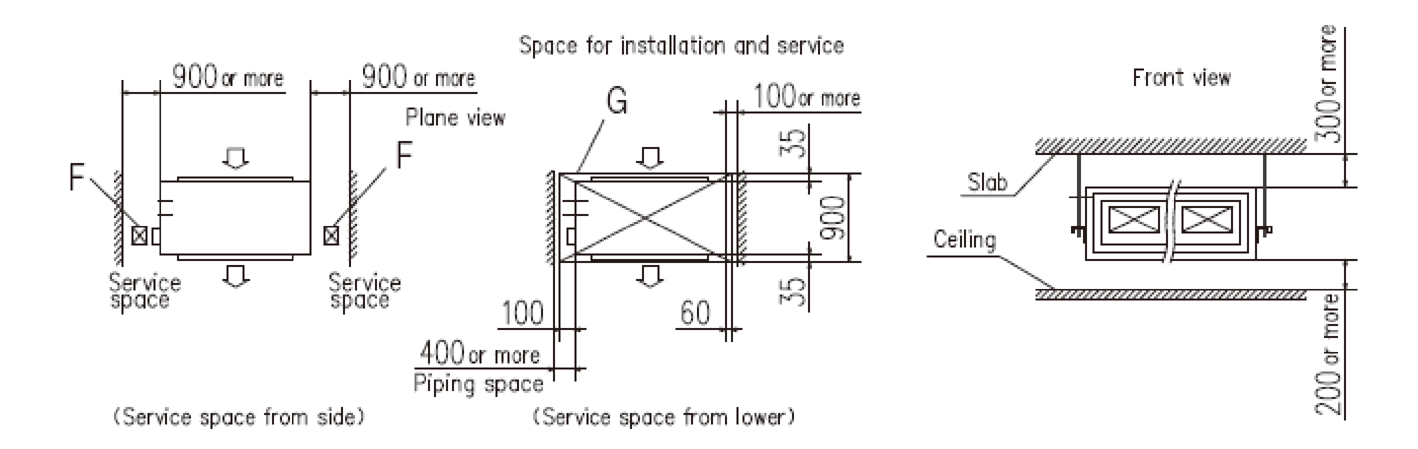
Conductos Baja/Media Presión FDUM



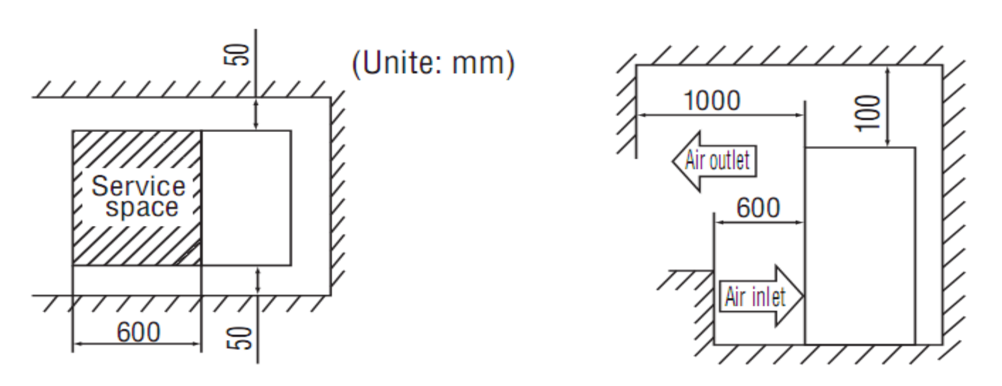
Conductos Alta Presión FDU



Conductos Alta Presión FDU200 y FDU250



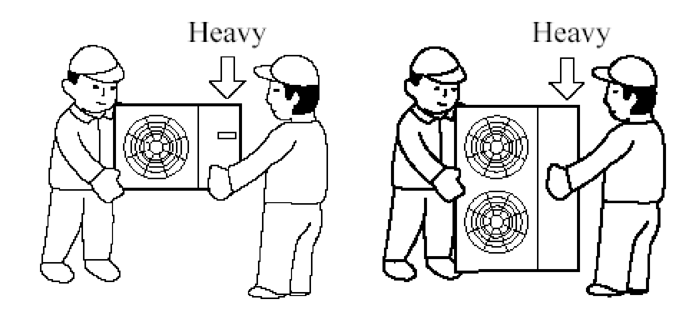
Split de Suelo FDF



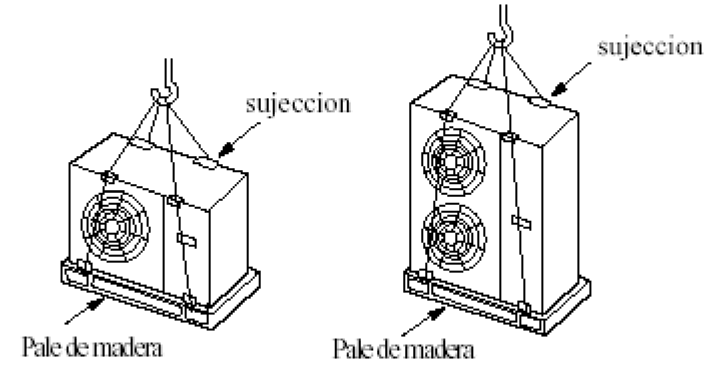
3- TRANSPORTE

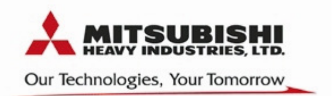
3.1 En el transporte de la unidad exterior hay tener en cuenta que el lado derecho es más pesado que el izquierdo. De esta forma se evitarán golpes innecesarios.

- Antes de quitar el embalaje revisar que no se aprecien golpes en el mismo.



Si hay que usar un elemento elevador para izar las máquinas:





4- DIMENSIONES UNIDADES Y MANDOS

4.1 Unidades interiores de Conductos Baja Presión (SRR/FDUM)

➔ **SRR25ZJ y SRR35ZJ**

➔ **Dimensiones en mm**

FIG.A

In case of filter guide taken off

In case of rear panel taken off

In case of filter guide installed (option)

FIG.B (Air inlet from rear)

In case of filter guide installed (normal condition)

FIG.A (Air inlet from lower)

➔ FDUM40/50VF

➔ **Dimensiones en mm**

65 660 (Duct dimension) 65
46 200 200 200 46
200 (Duct dimension) 41 31 170 39 31
Drain hose (Accessor (Installed
12−φ4 Holes for tapping screw
Return air duct

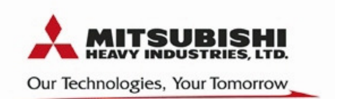
786 (Suspension bolts pitch)
18 750 18
284 81
Hanger plate for suspension bolt
28 472 135 (Suspension bolts pitch)
F G
Control box
69 C1 B A
58 67

(Duct dimension) 43 15 170 50
E M
Air supply duct
295∼325
(Max. drain lift) 600 or less
76 D C2
55 680 (Duct dimension) 55

4−φ4 Holes for tapping screws
152 262
4−φ4 Holes for tapping screws
φ124 139 113
φ170 φ170
Hole □90
F G
View M

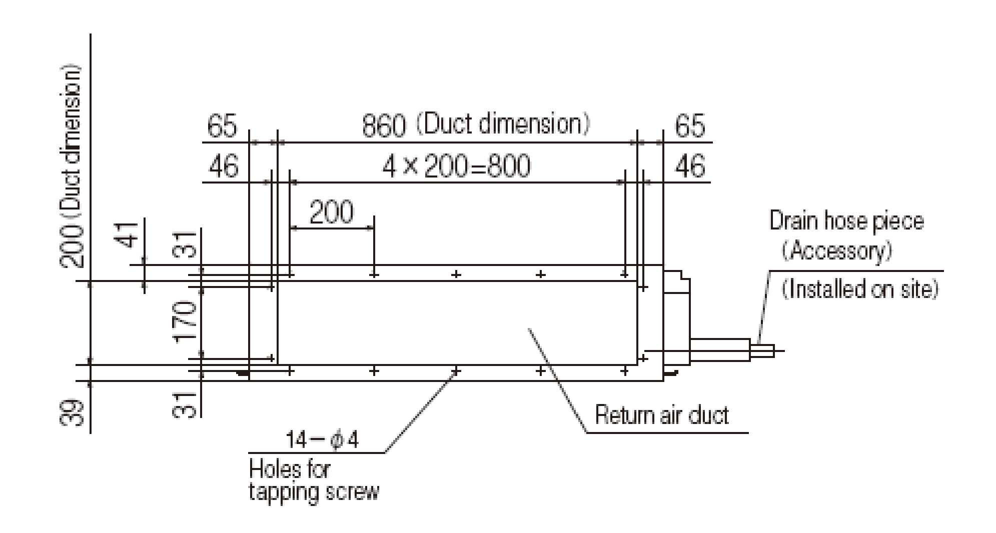
30 635 30
510 471 413
105 280 250 175
467

Unit:mm

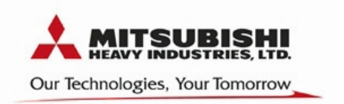


➔ FDUM60VF

➔ **Dimensiones en mm**

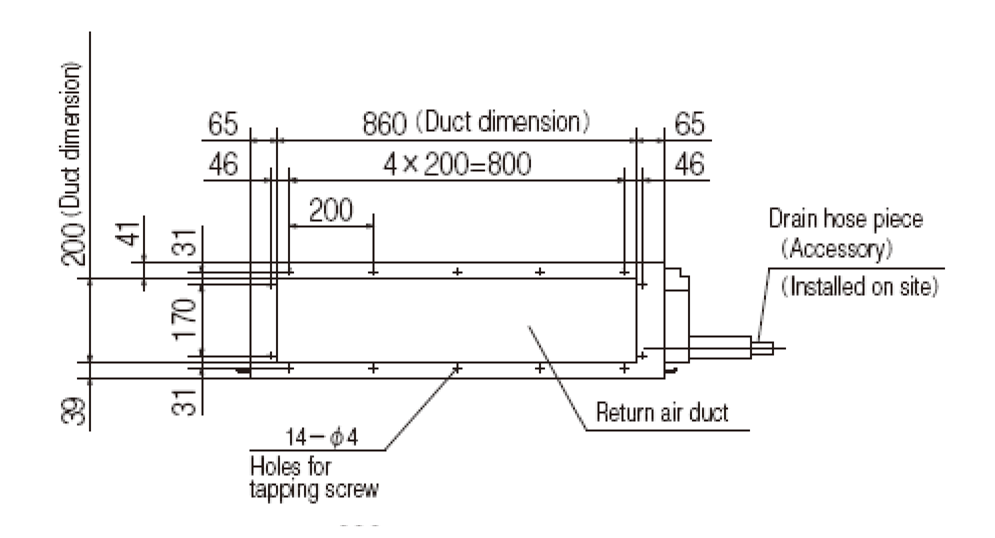


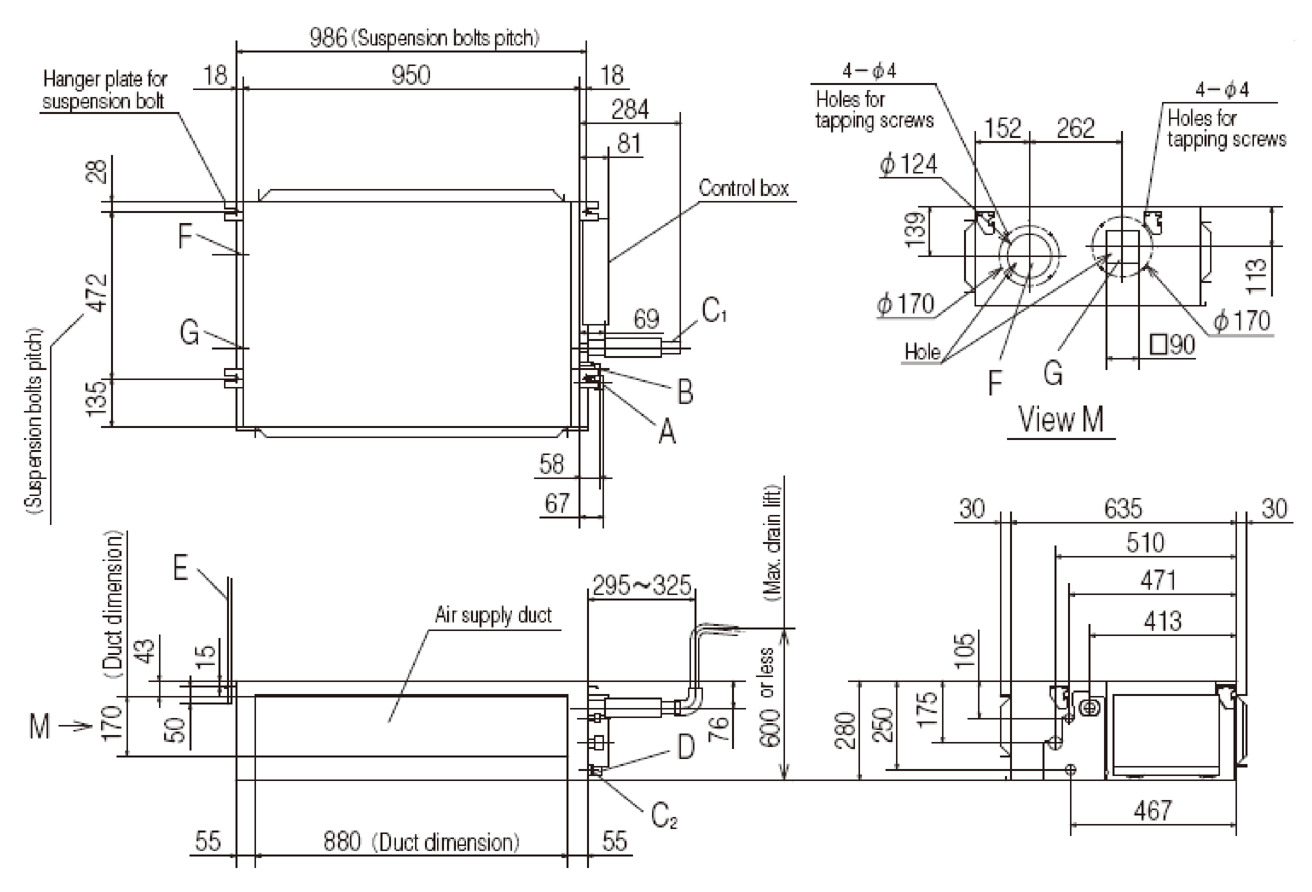
986 (Suspension bolts pitch)
Hanger plate for
suspension bolt
18
950
18
284
81
Control box
28
F
G
472
(Suspension bolts pitch)
135
69
C1
B
A
58
67
4−φ4
Holes for
tapping screws
152
262
4−φ4
Holes for
tapping screws
φ124
139
113
φ170
φ170
Hole
□90
F
G
View M
E
(Duct dimension)
43
15
M
170
50
Air supply duct
295~325
(Max. drain lift)
600 or less
76
D
C2
55
880 (Duct dimension)
55
30
635
30
510
471
413
105
280
250
175
467

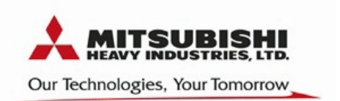


➔ FDUM71VF

➔ **Dimensiones en mm**

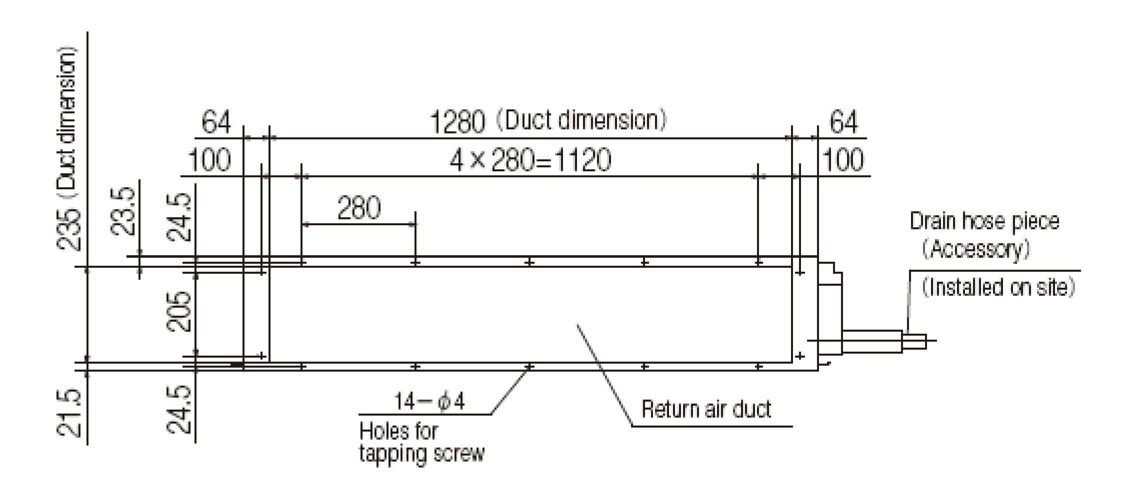


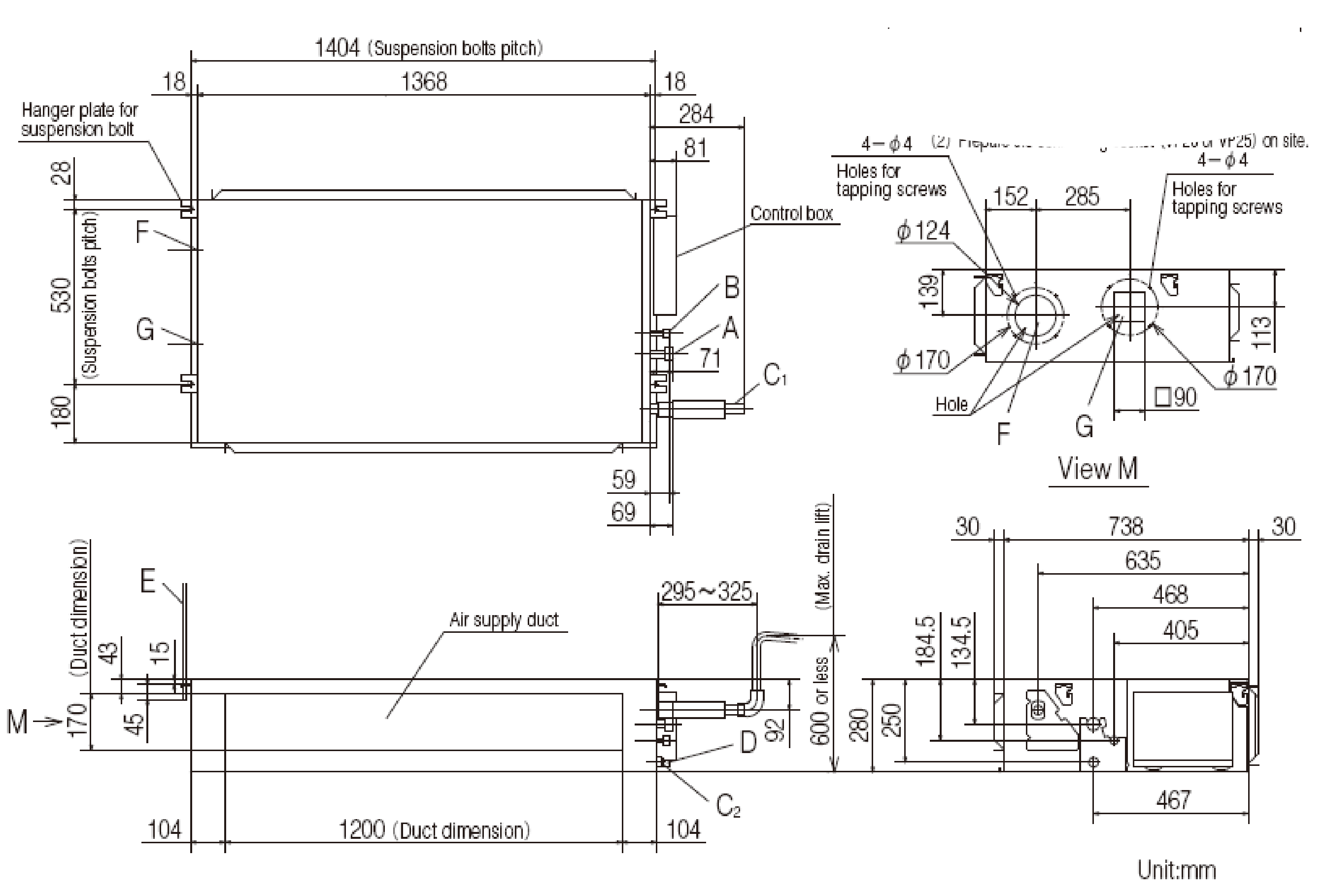


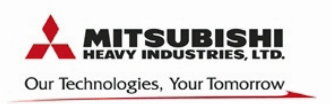


➔ FDUM100VF, 125VF, 140VF

➔ **Dimensiones en mm**







4.2 Unidades Interiores de Conductos Alta Presión (FDU)

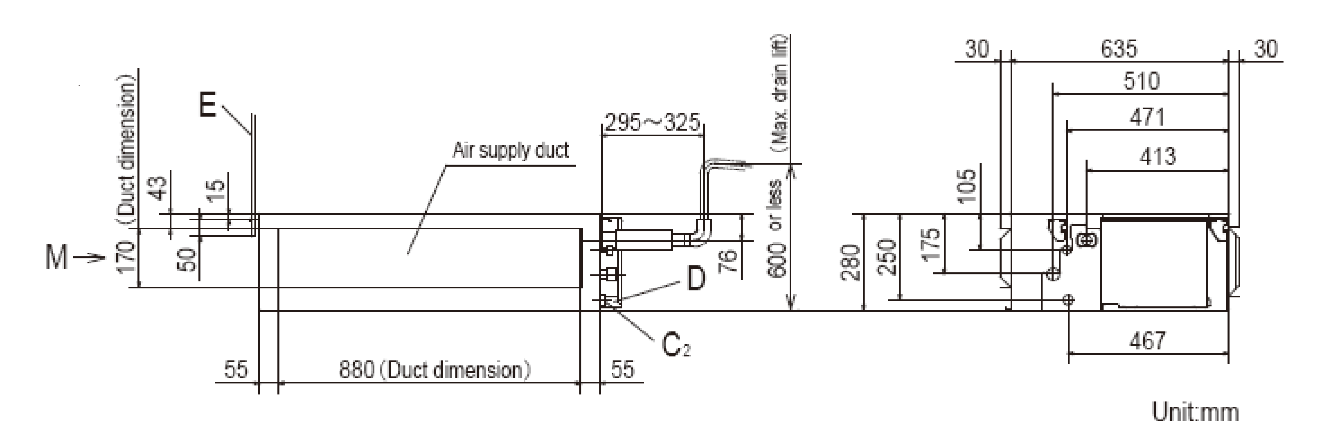
➔ **FDU71VF**

➔ **Dimensiones en mm**

200 (Duct dimension)
65
740 (Duct dimension)
185
41
39
Return air duct
Drain hose piece
(Accessory)
(Installed on site)

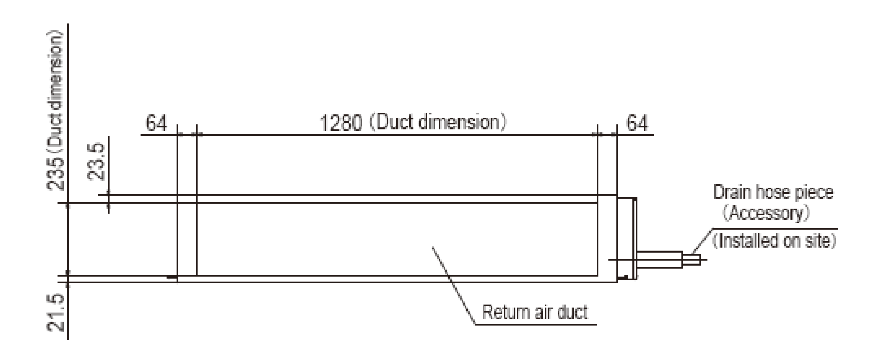
4−ϕ4
Holes for
tapping screws
152
262
4−ϕ4
Holes for
tapping screws
ϕ124
139
113
ϕ170
ϕ170
Hole
□90
F
G
View M

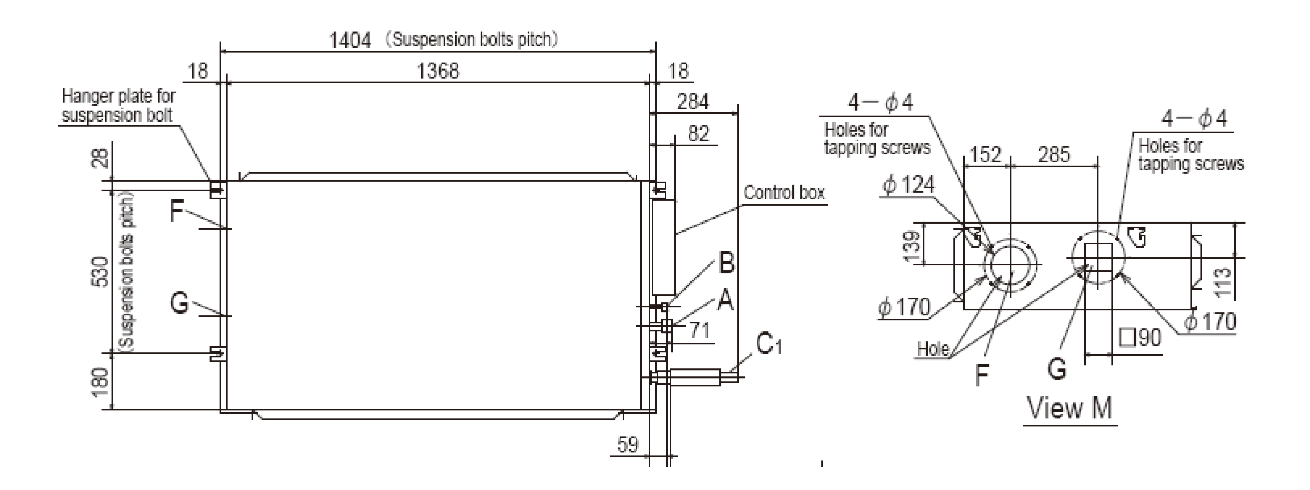
986 (Suspension bolts pitch)
Hanger plate for
suspension bolt
18
950
18
284
82
28
F
Control
472
G
69
C1
B
Suspension bolts pitch)
135
A
58
67

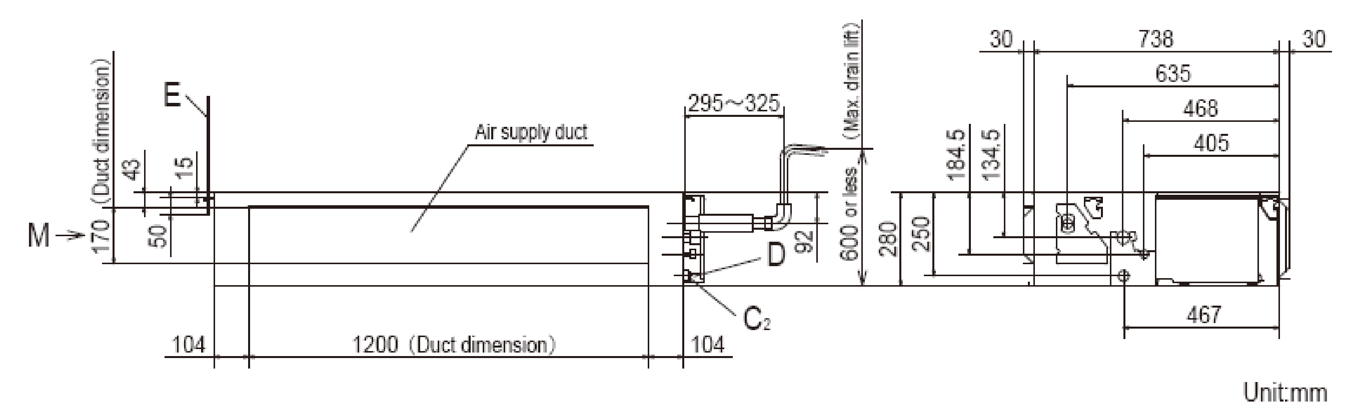


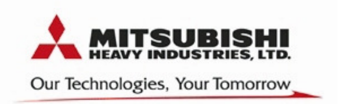
➔ FDU100VF, 125VF, 140VF

➔ Dimensiones en mm



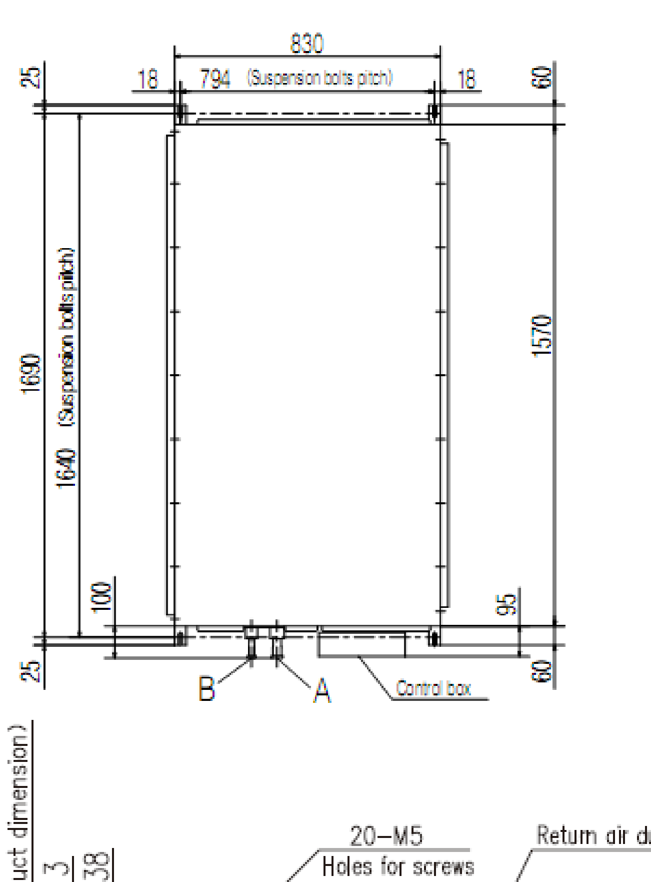


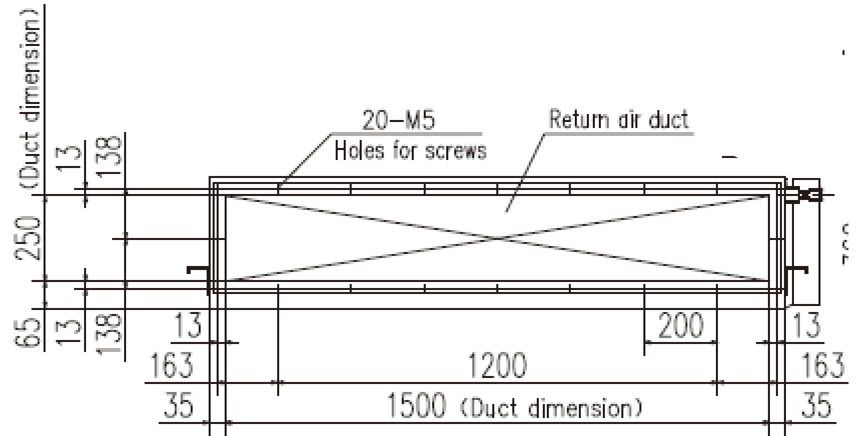


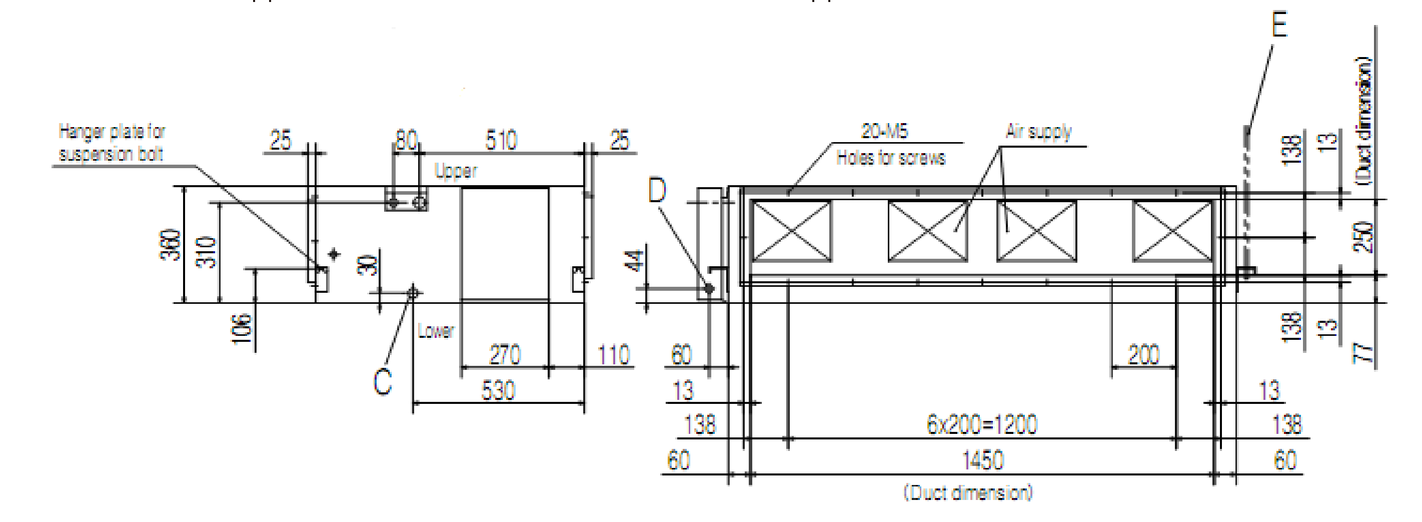


➔ FDU200VF y 250VF

➔ Dimensiones en mm



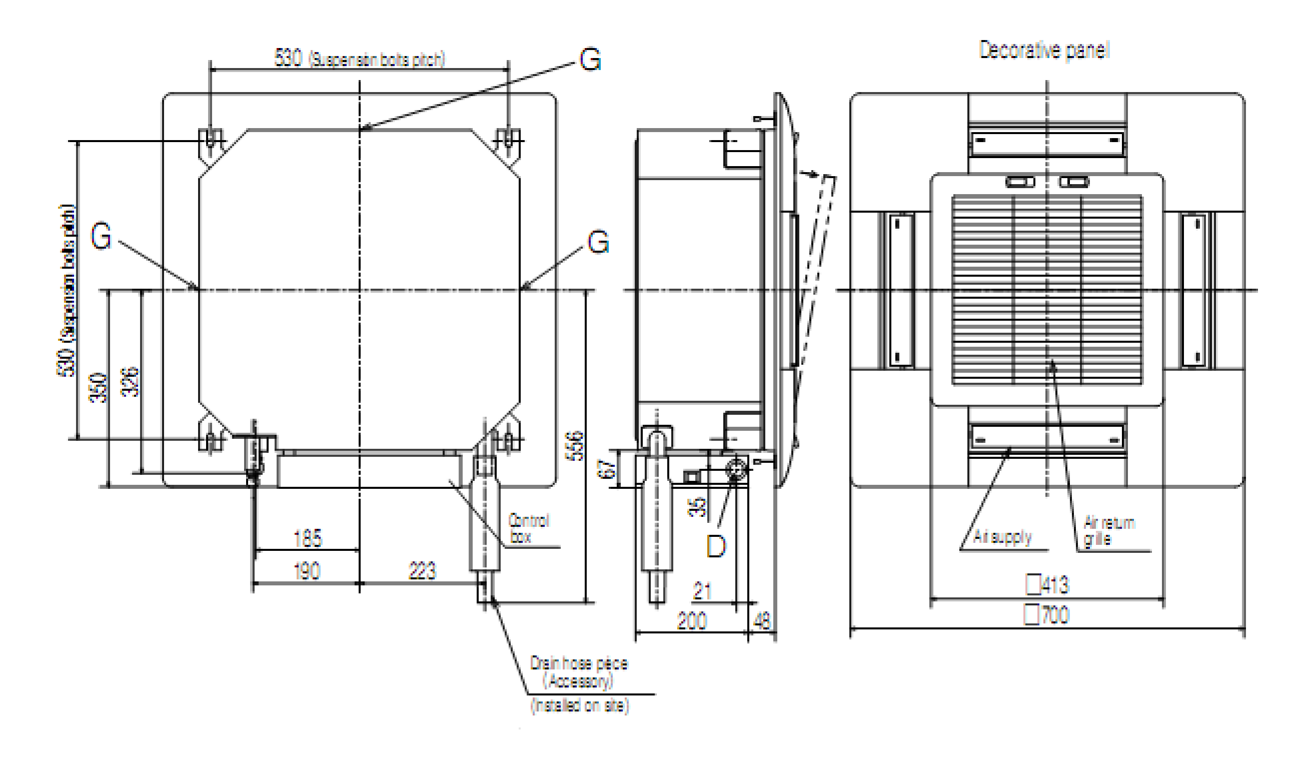


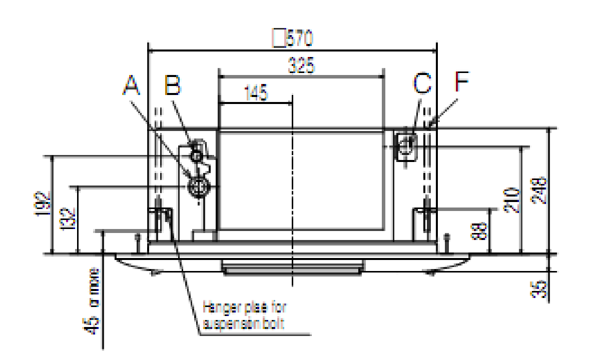


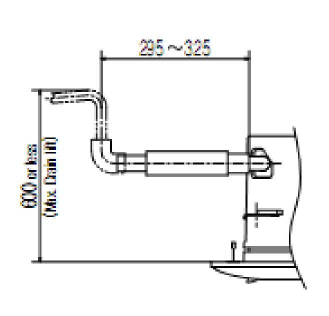
4.3 Unidades interiores de Cassete 60x60 (FDTC)

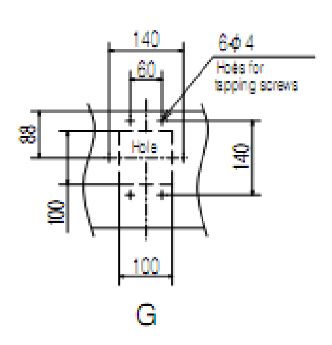
➔ FDTC25V y FDTC35V

Dimensiones en mm

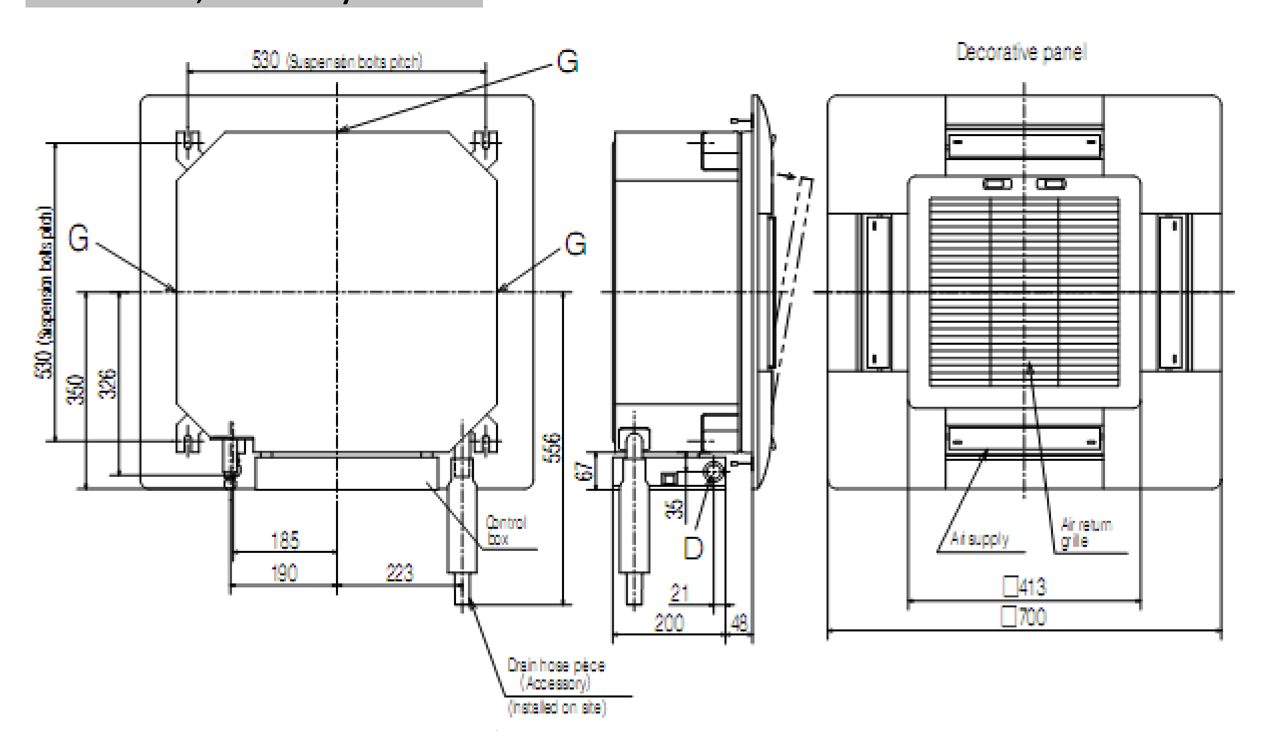


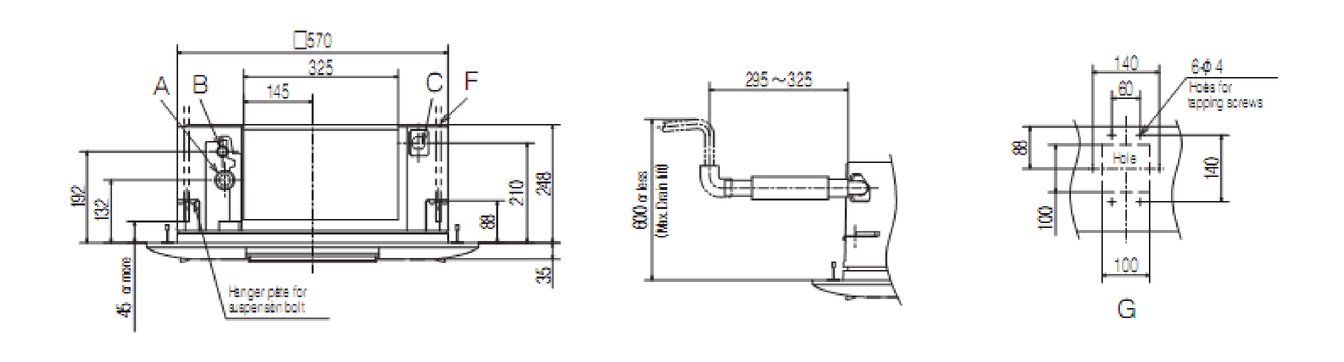






➔ FDTC40VF, FDTC50VF y FDTC60VF



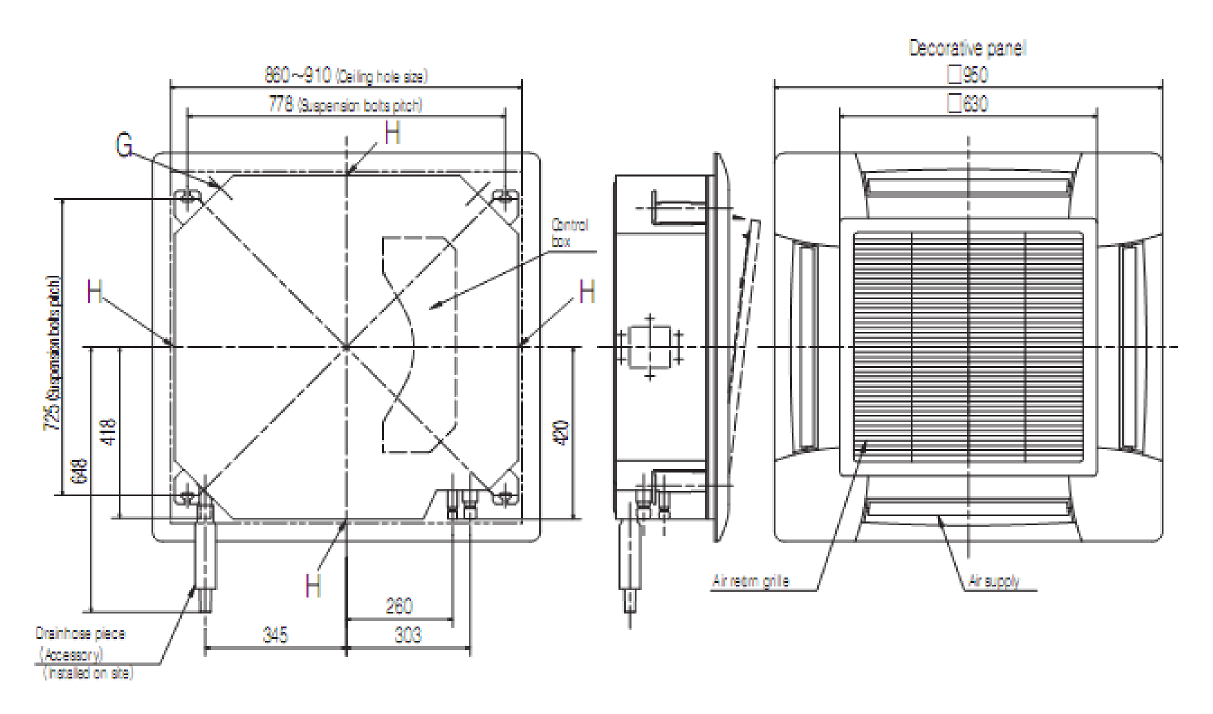


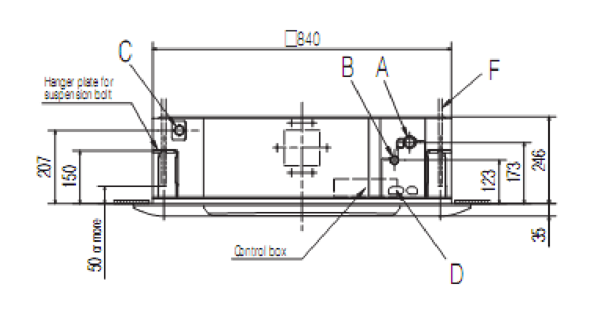


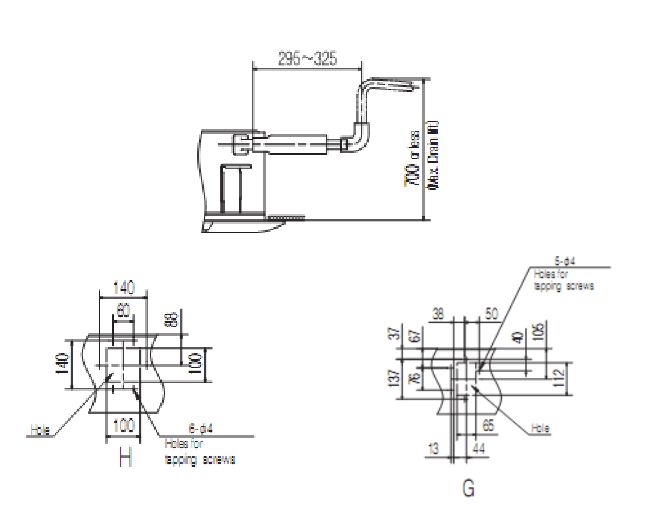
4.4 Unidades interiores de cassette (FDT)

➔ FDT40VF, 50VF, 60VF y 71VF

Dimensiones en mm

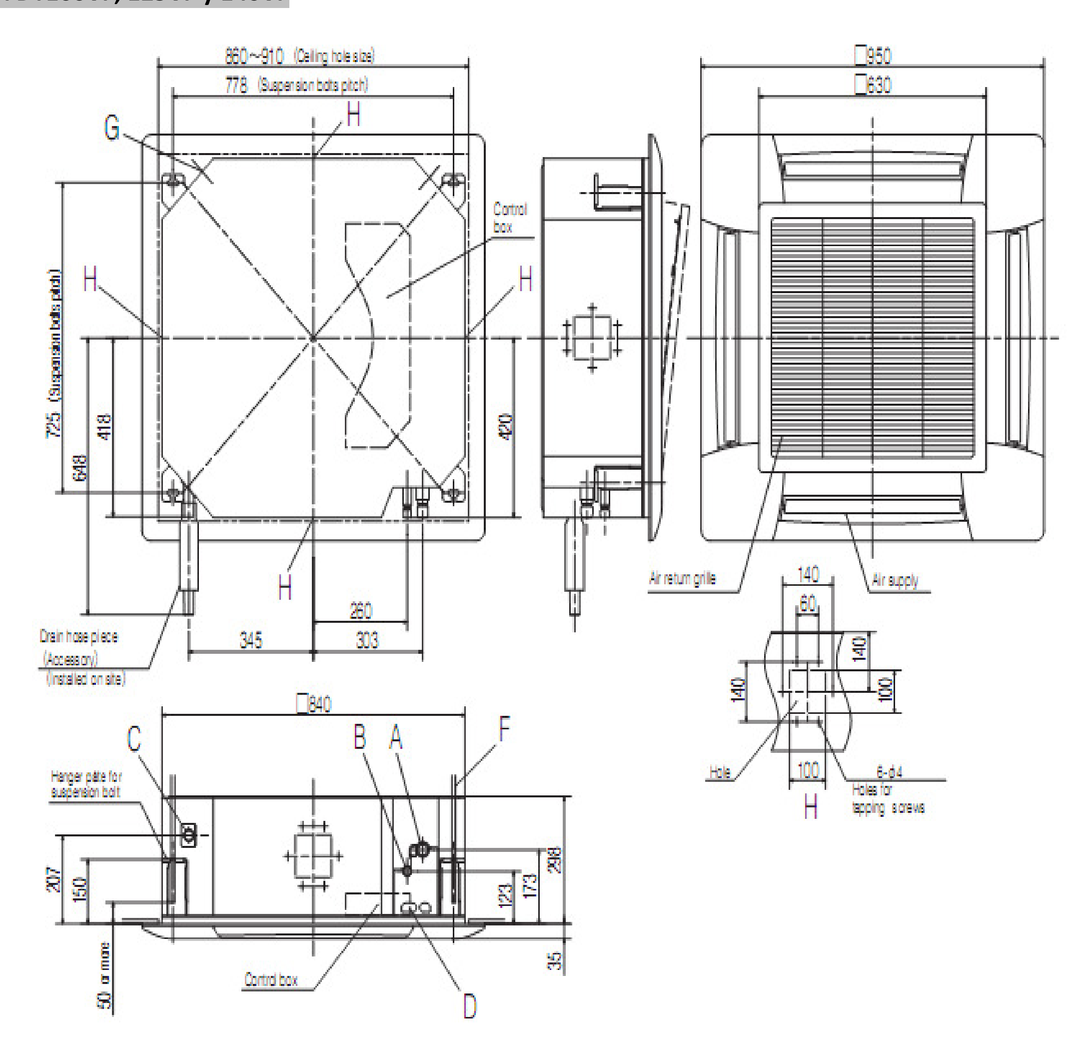


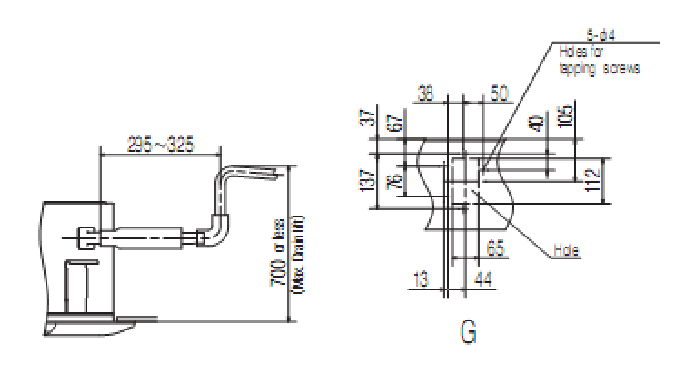


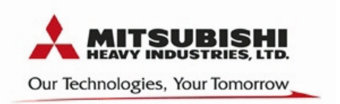




➔ FDT100VF, 125VF y 140VF

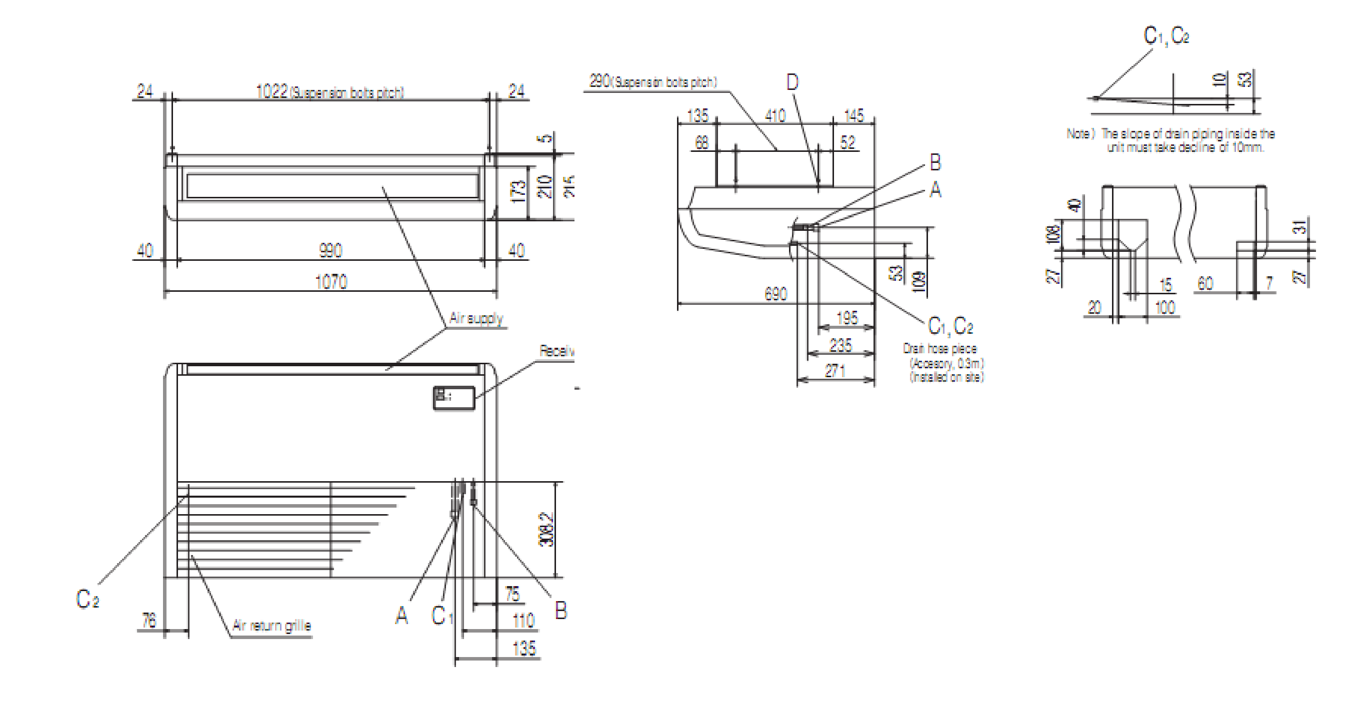




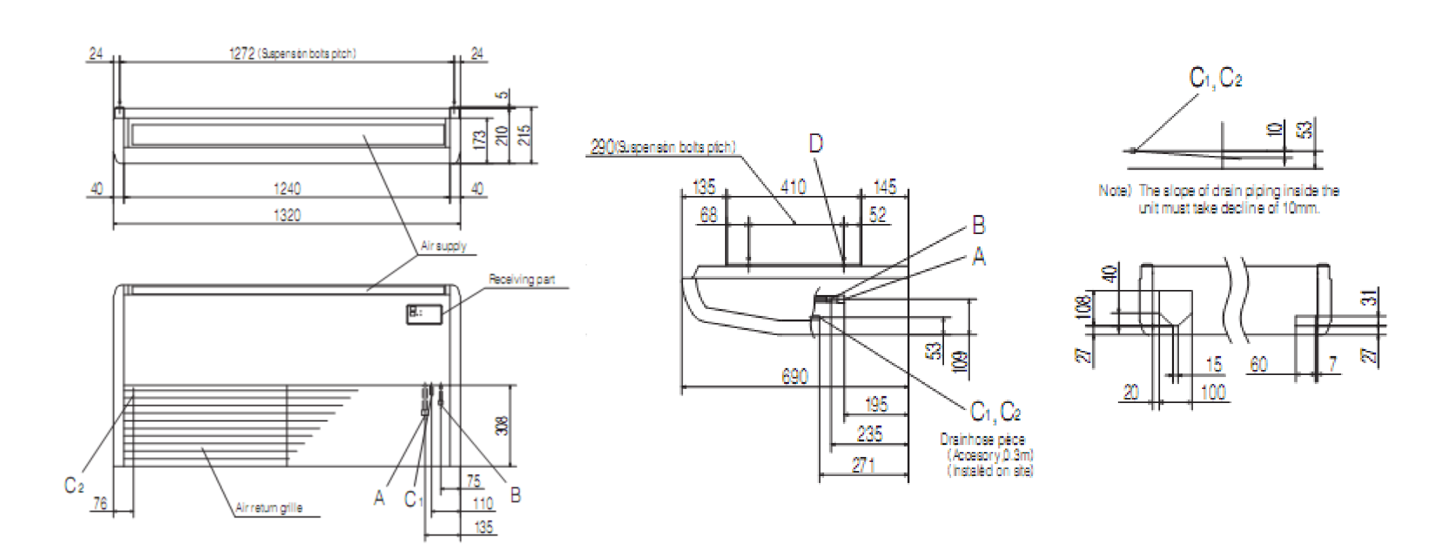


4.5 Unidades interiores de techo (FDEN)

➔ FDEN40VF y 50VF



➔ FDEN60VF y 71VF



➔ FDEN100VF, 125VF y 140VF

290 (Suspension bolts pitch)

1572 (Suspension bolts pitch)

Air supply

Receiving part

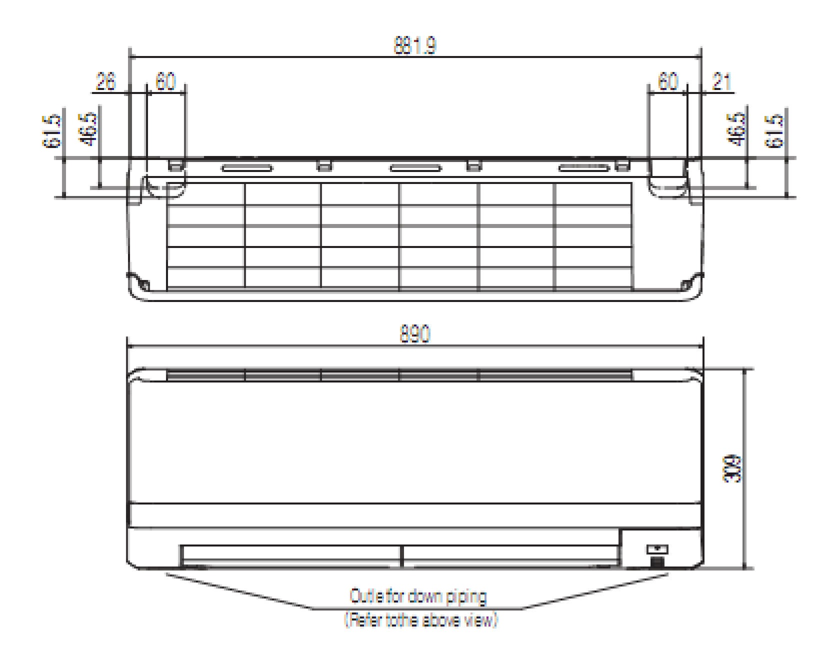
Air return grille

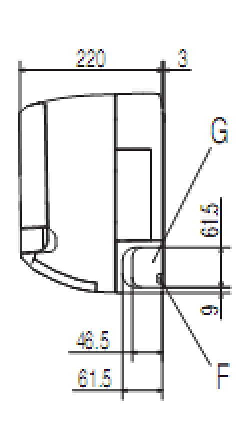
Drain hose piece
(Accessory, 0.3m)
(Installed on site)

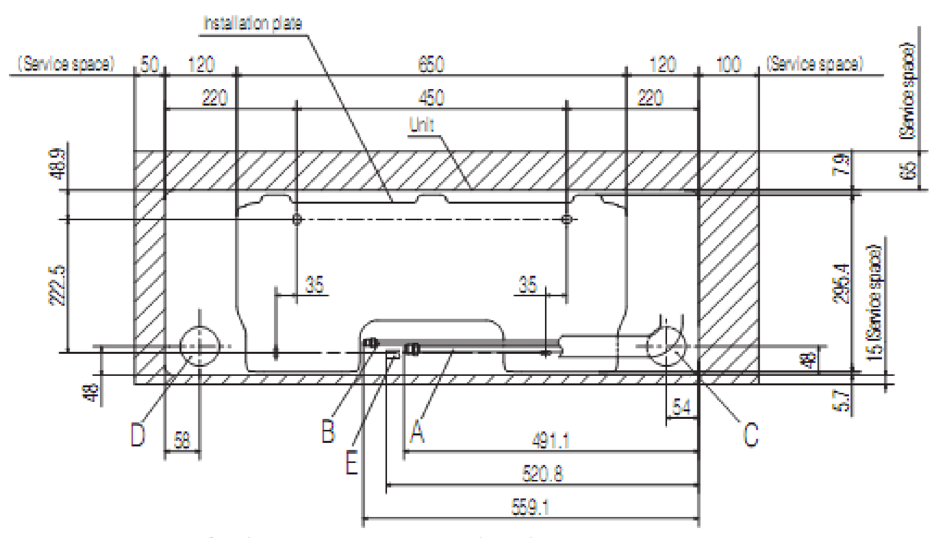
Note) The slope of drain piping inside the unit must take decline of 10mm.

4.6 Unidades interiores de pared (SRK)

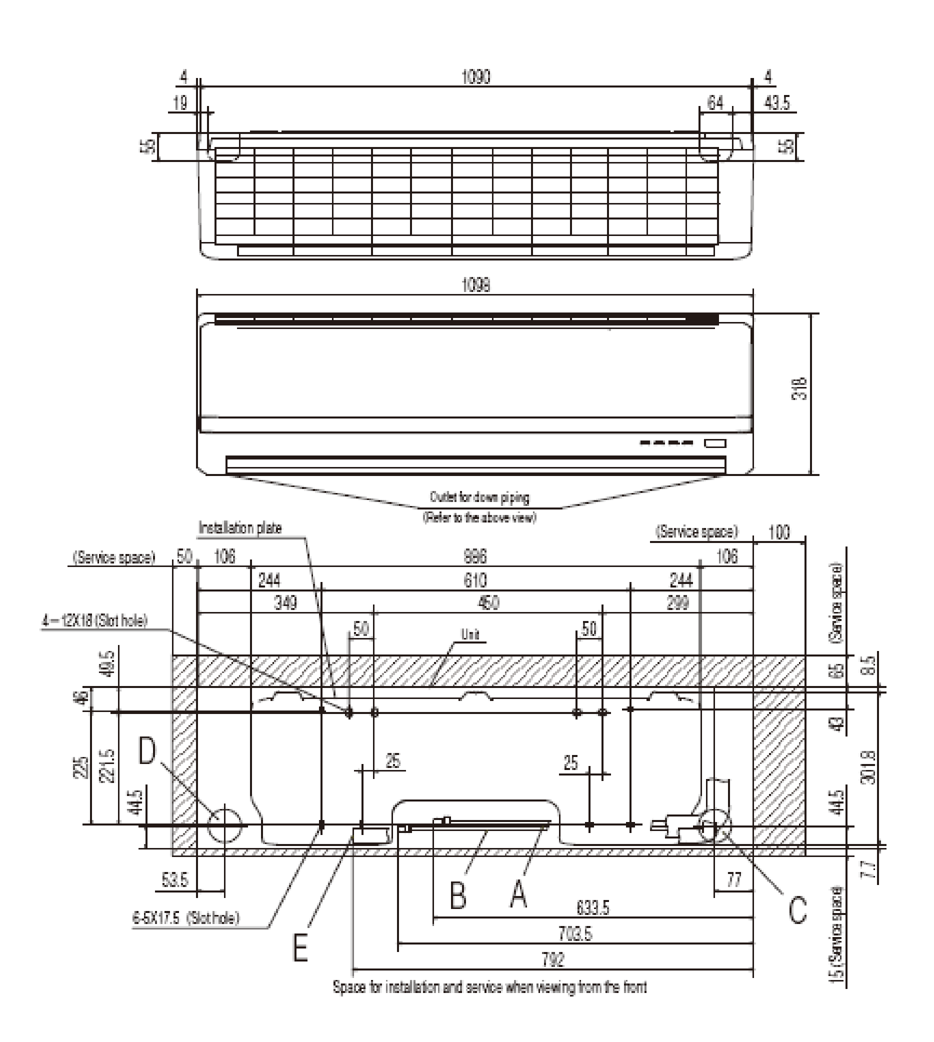
➔ SRK50ZJX y SRK60ZJX

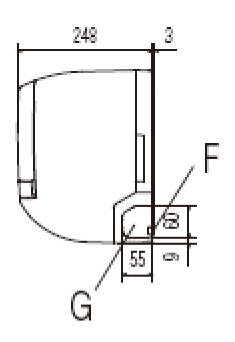


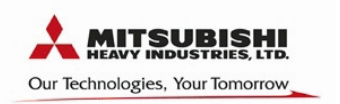




➔ SRK71ZK, SRK71ZM, SRK80ZM

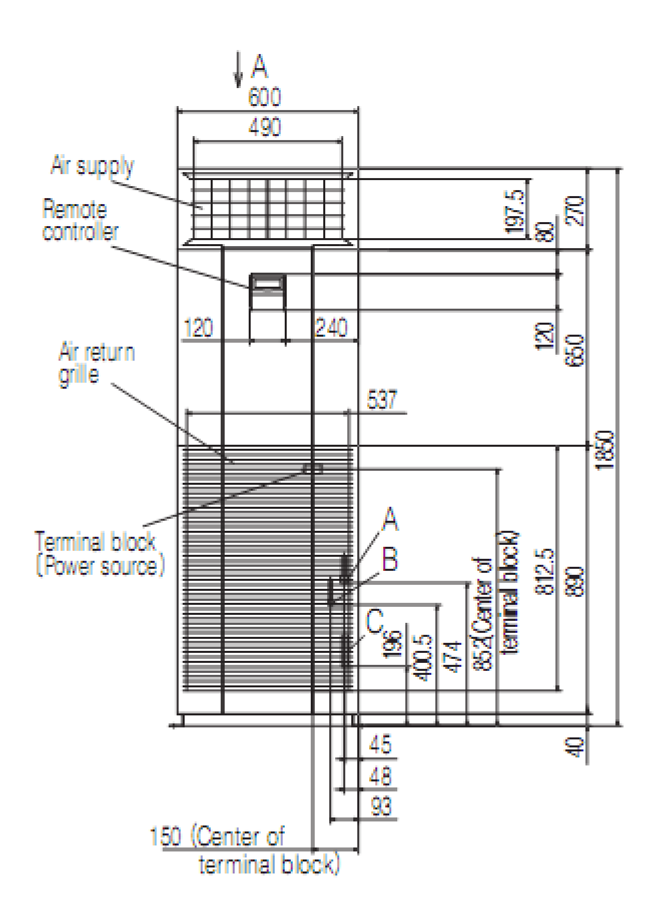


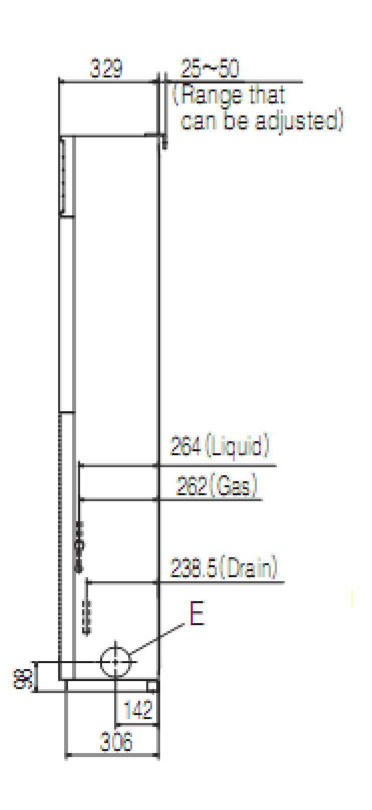


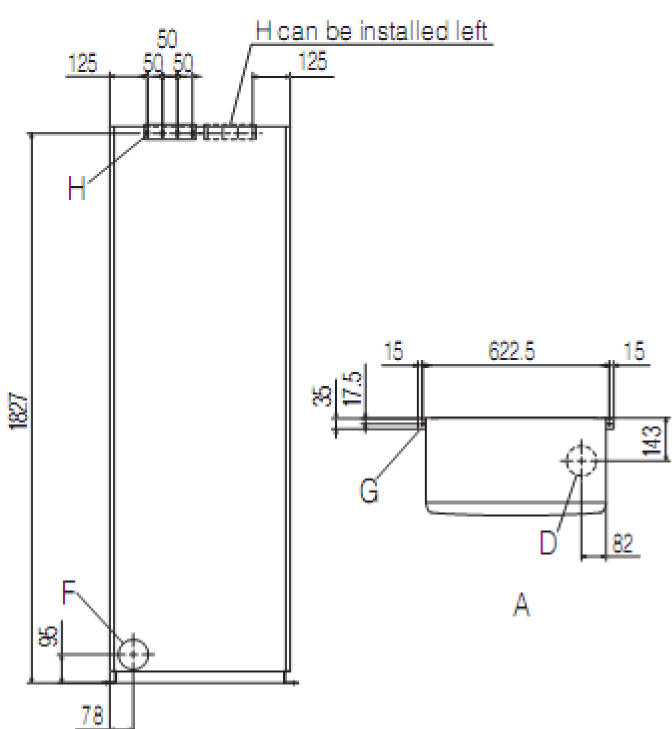


4.7 Unidades interiores de suelo (FDF)

➔ FDF71VD, FDF100VD, FDF 125VD y FDF140VD



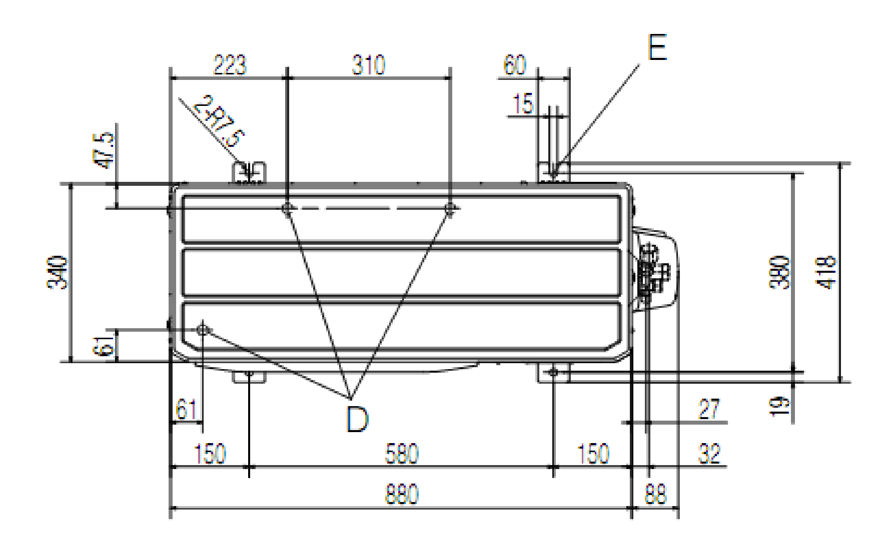


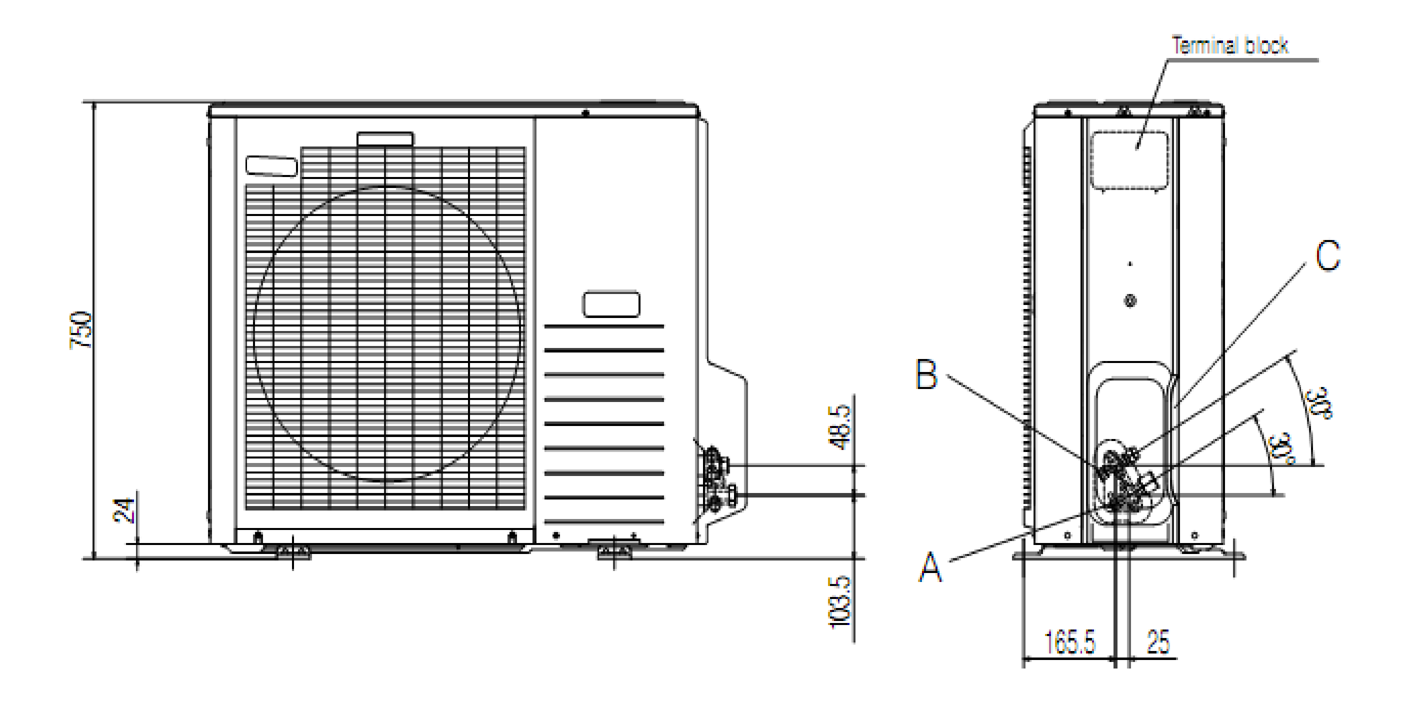




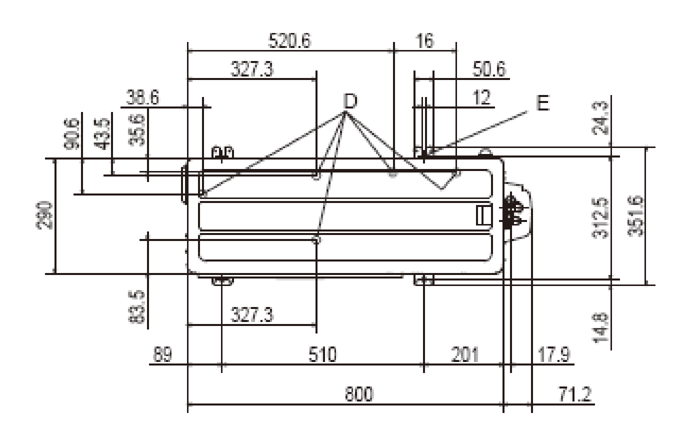
4.8 Unidades Exteriores Microinverter

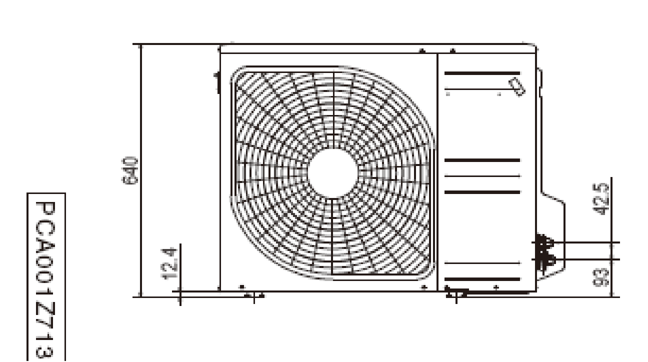
➔ FDC71VN y FDC90VNP

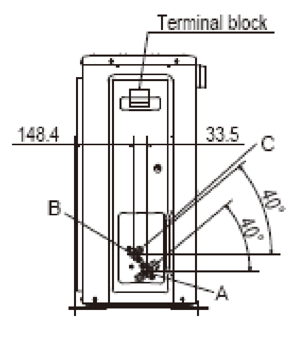




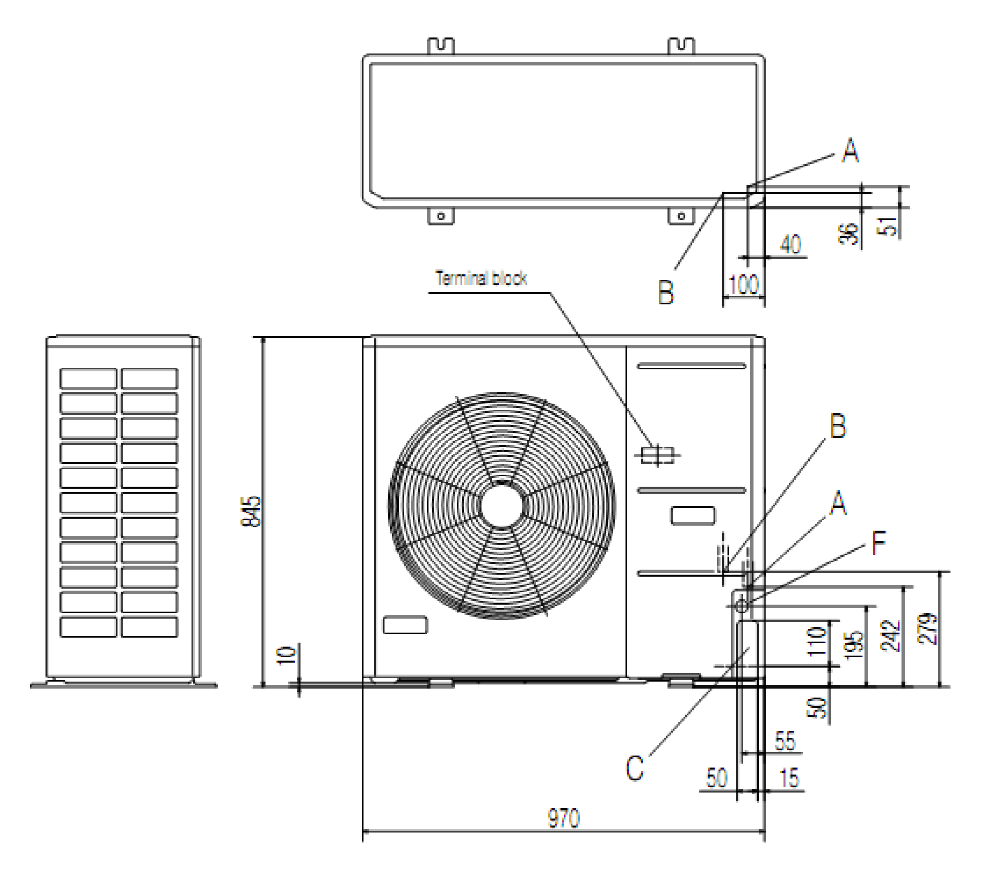
➔ FDC71VNP

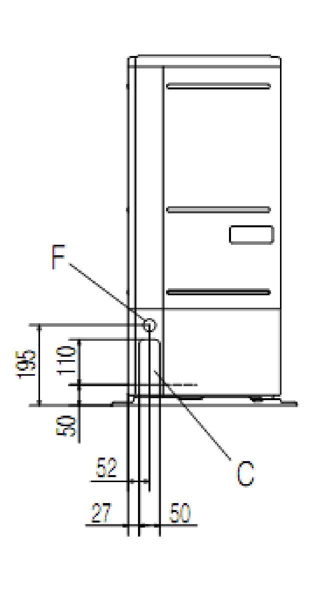


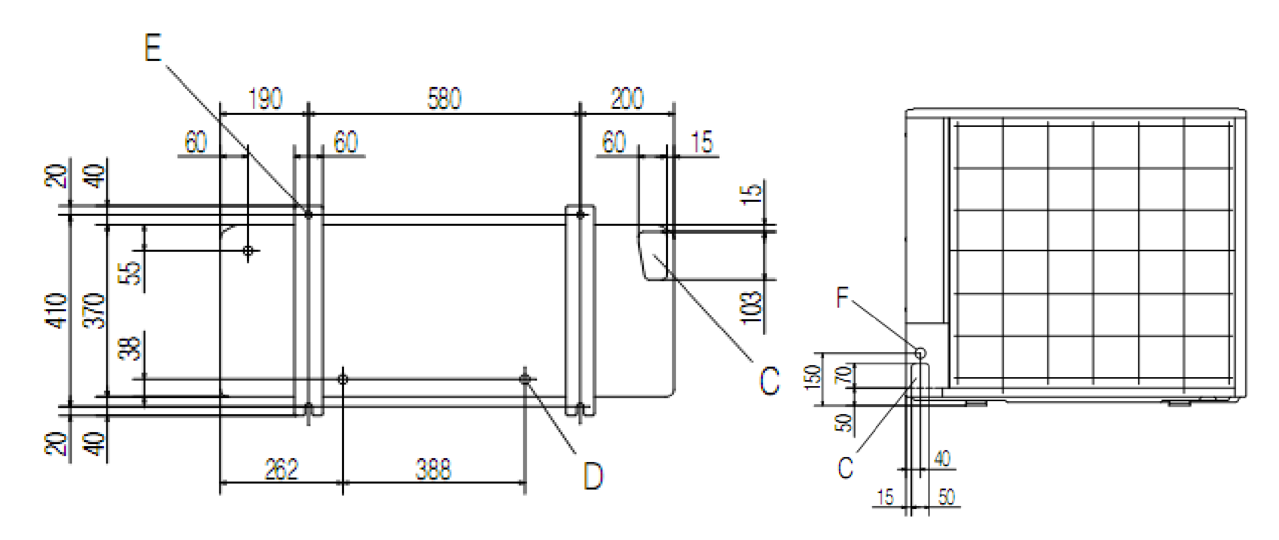




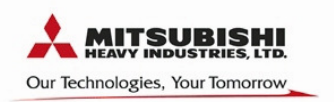
➔ FDC100, 125,140VN
FDC100, 125,140VS



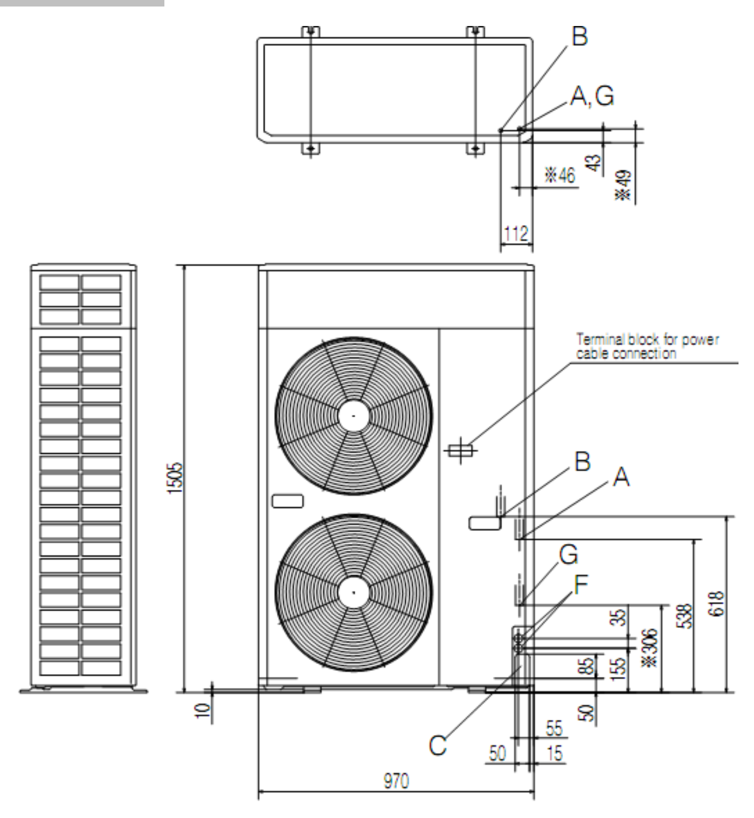


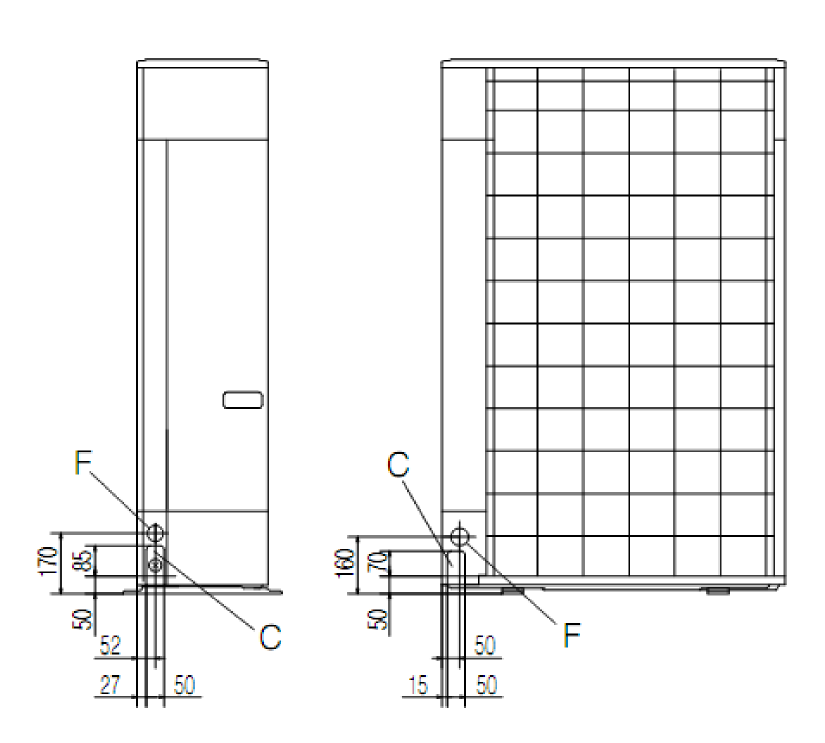

E
190
580
200
60
60
60
15
20
40
15
55
410
370
103
38
C
F
150
70
50
C
40
15
50
20
40
262
388
D

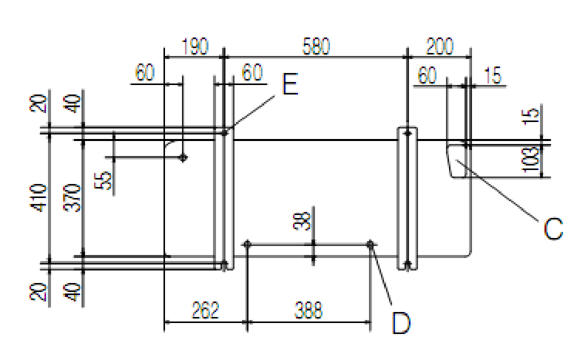
➔ FDC200VS


MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES, LTD.
Our Technologies, Your Tomorrow

➔ FDC250VS

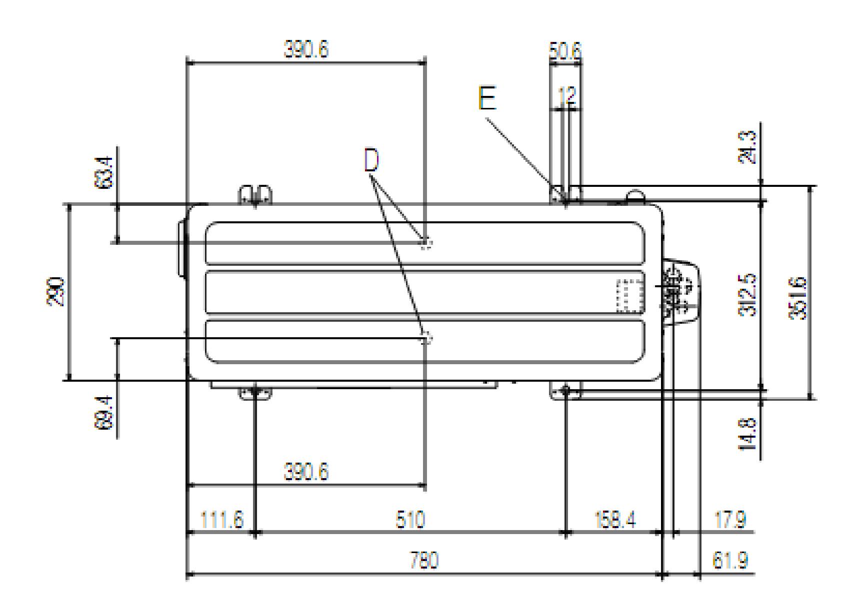

B
A,G
※46
43
※49
112
Terminal block for power cable connection
1505
B
A
G
F
35
538
618
※306
85
155
10
50
C
55
50
15
970

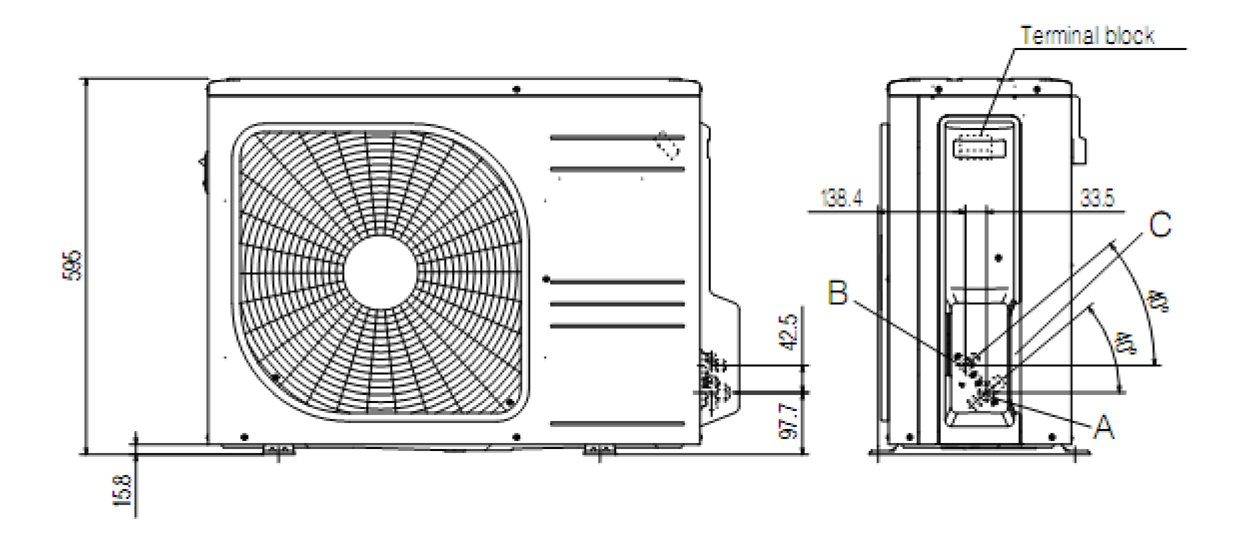

F
C
170
85
50
52
27
50
C
F
160
70
50
15
50
50


190
580
200
60
60
E
60
15
20
40
15
55
103
C
410
370
38
20
40
262
388
D

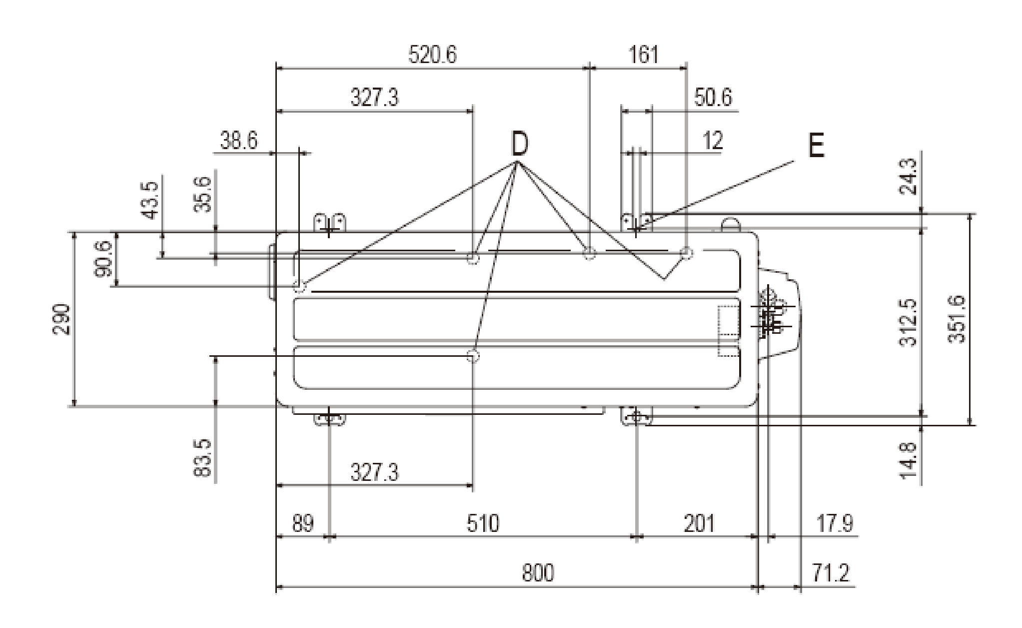
4.9 Unidades Exteriores Hyperinverter

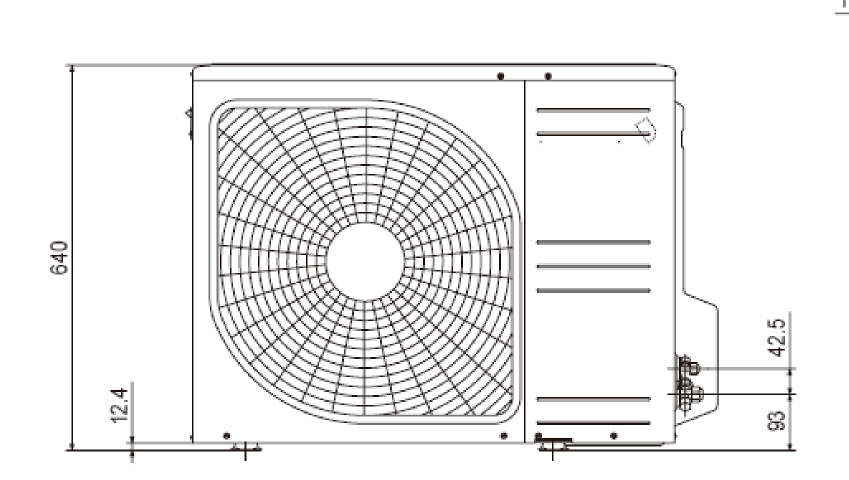
- ➔ **SRC25ZJX y SRC35ZJX**
- ➔ **SRC25ZMX y SRC35ZMX**

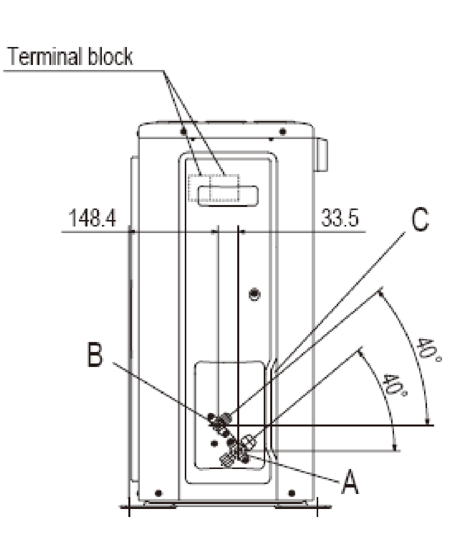




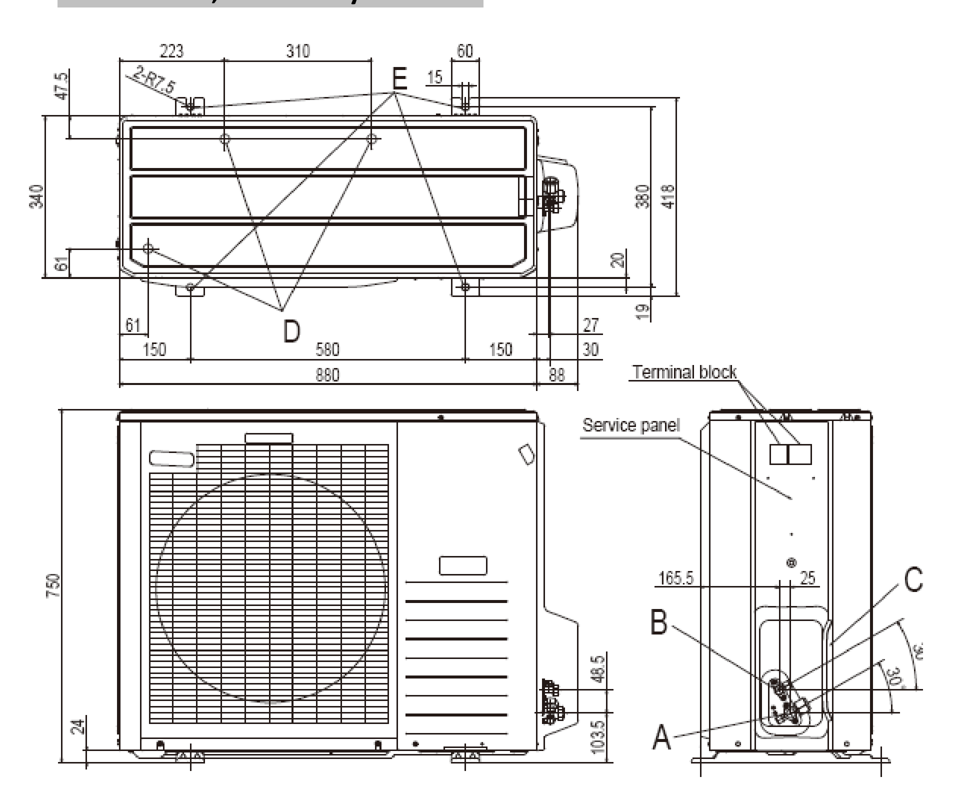
- ➔ **SRC40ZJX, SRC50ZJX y SRC60ZJX**
- ➔ **SRC40ZMX, SRC50ZMX y SRC60ZMX**



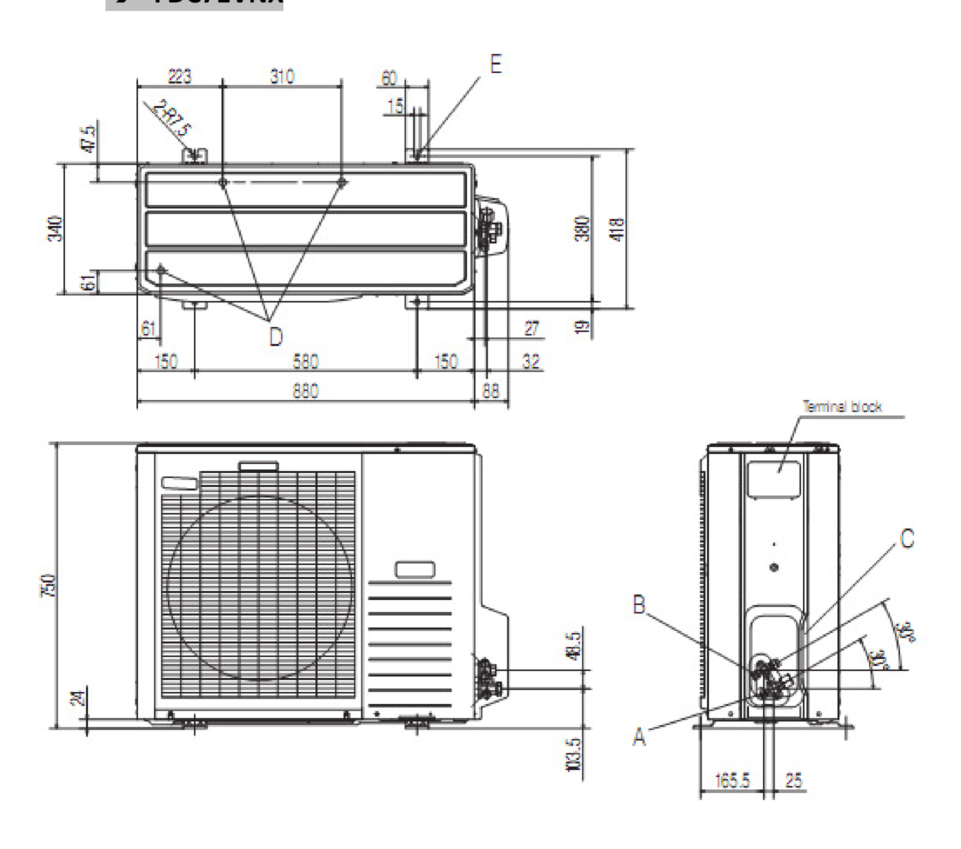




➔ SRC71ZK, SRC71ZM y SRC80ZM



➔ FDC71VNX

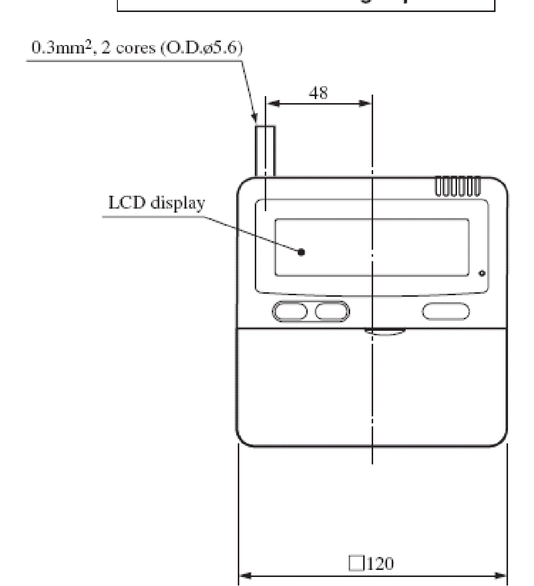


➔ FDC100VNX, FDC125VNX, FDC140VNX
FDC100VSX, FDC125VSX, FDC140VSX

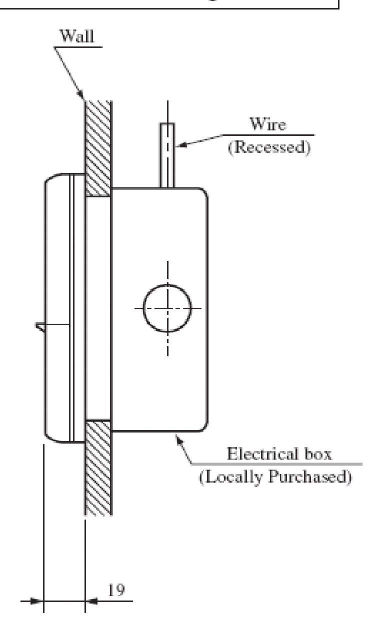


4.10 Dimensiones mando por cable RC-E5

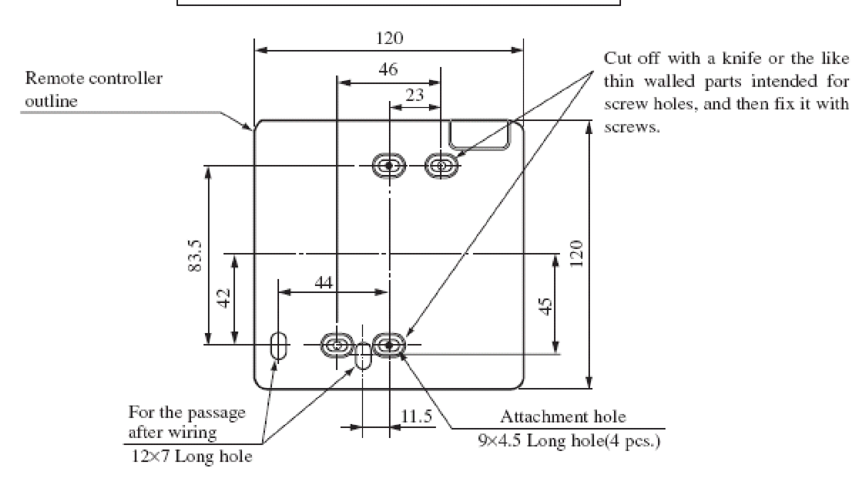
Installation with wiring exposed



Installation with wiring recessed



Remote controller mounting dimensions



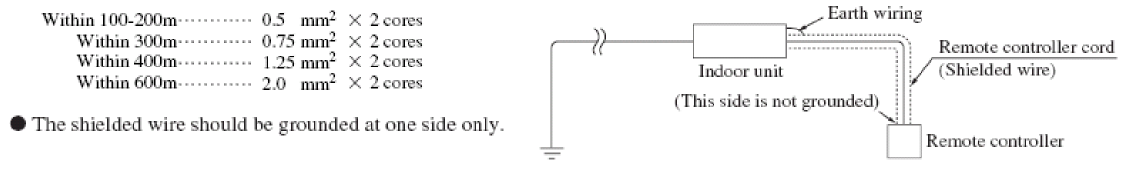
Precation in extending the remote controller cord

▶ Maximum total extension 600m.

The cord should be a shielded wire.

● For all types : 0.3mm² × 2 cores

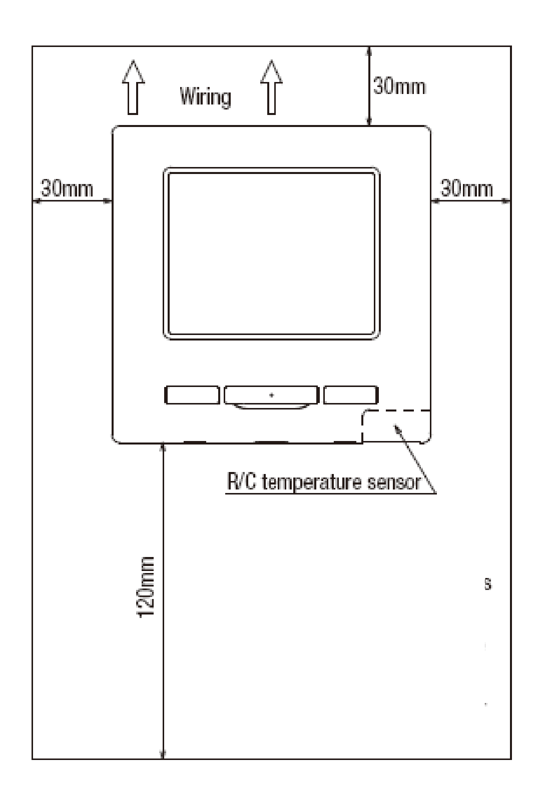
Note: (1) Use cables up to 0.5mm² (maximum) for those laid inside the remote controller casing and connect to a different size cable at a vicinity point outside the remote controller, if necessary.

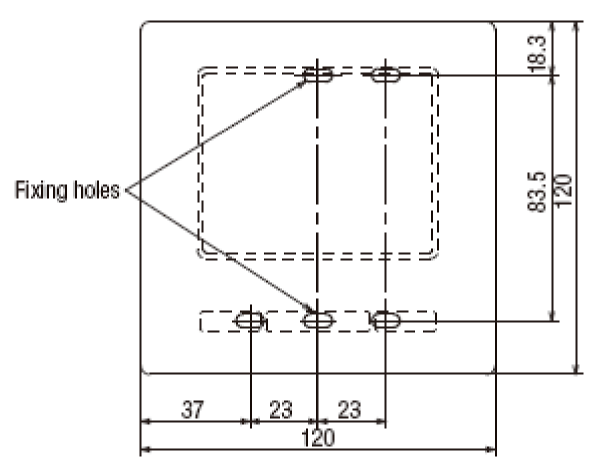


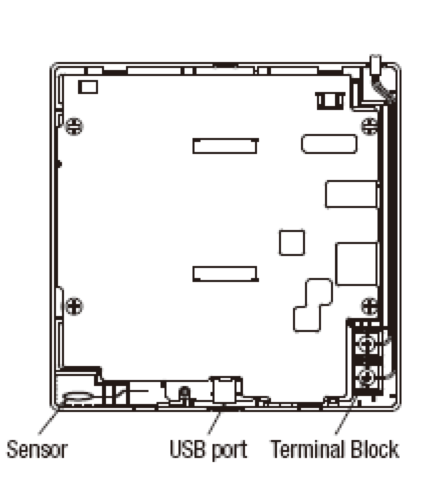
Within 100-200m············	0.5 mm²	× 2 cores
Within 300m············	0.75 mm²	× 2 cores
Within 400m············	1.25 mm²	× 2 cores
Within 600m············	2.0 mm²	× 2 cores

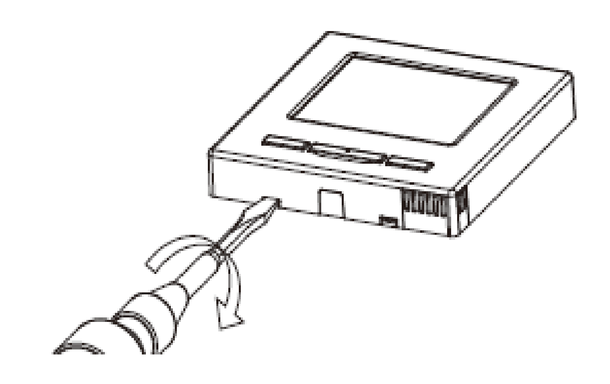
● The shielded wire should be grounded at one side only.

4.11 Dimensiones mando por cable RC-EX1 (Táctil)

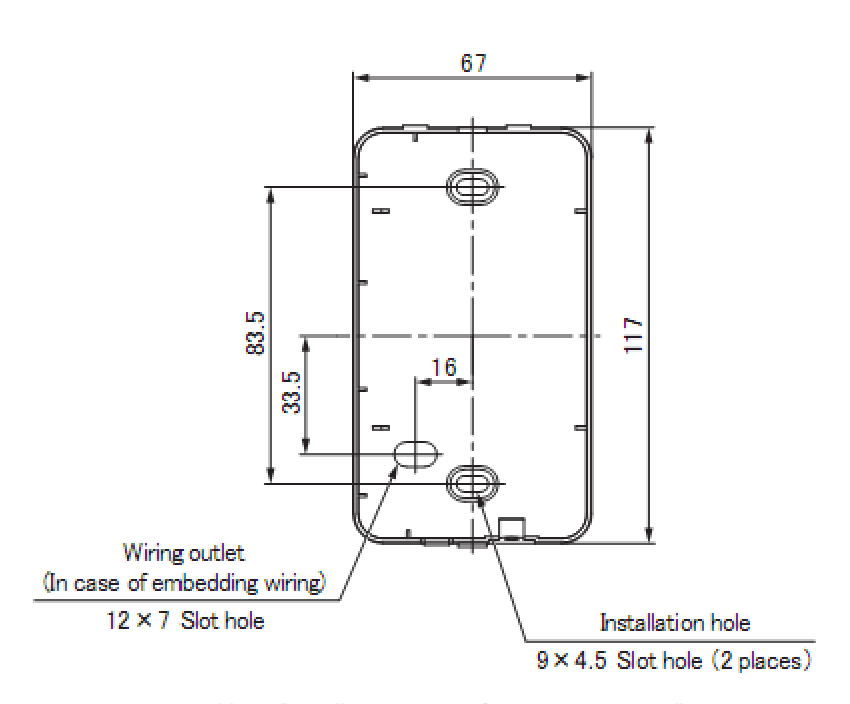


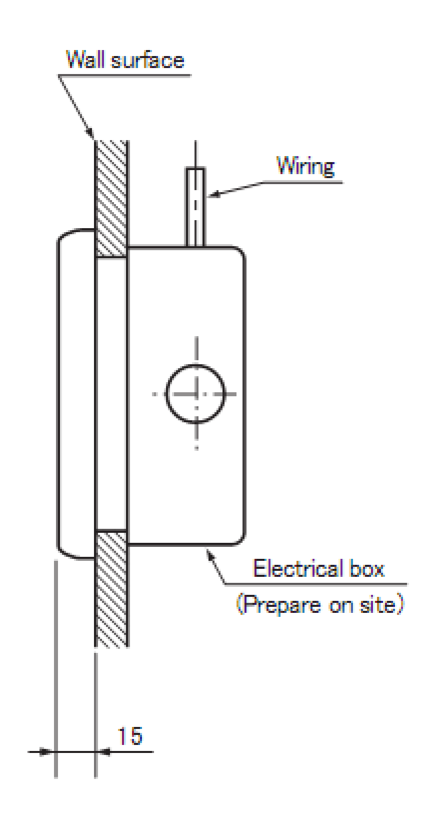


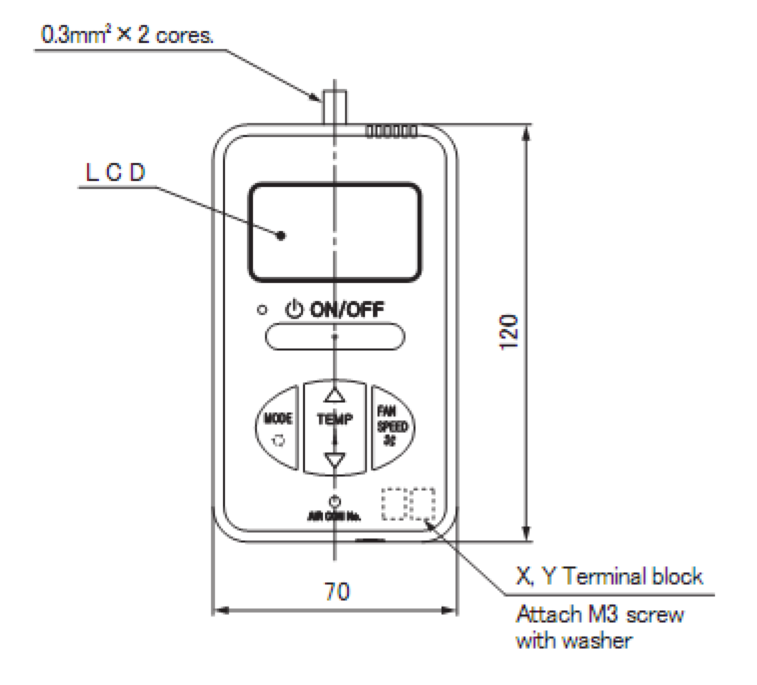


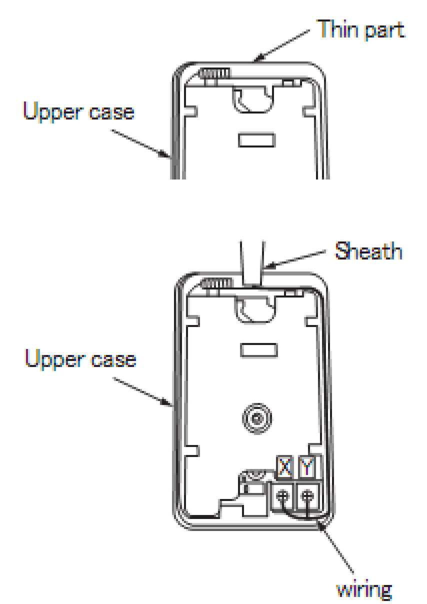


4.12 Dimensiones de mando por cable simplificado RCH-E3



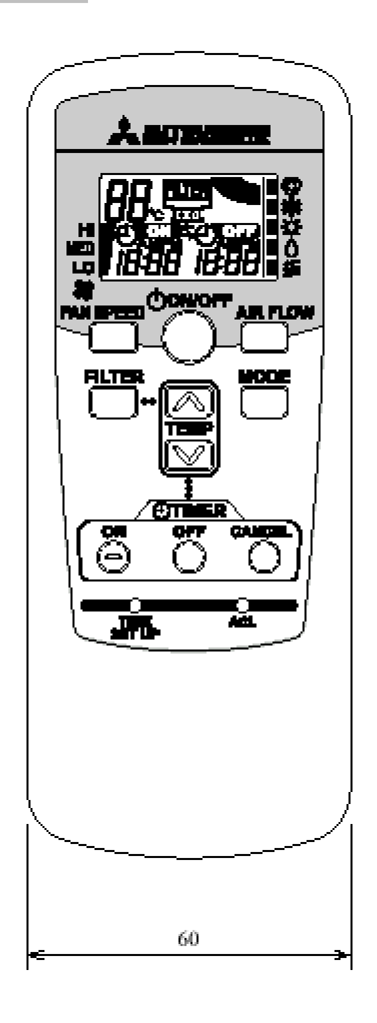


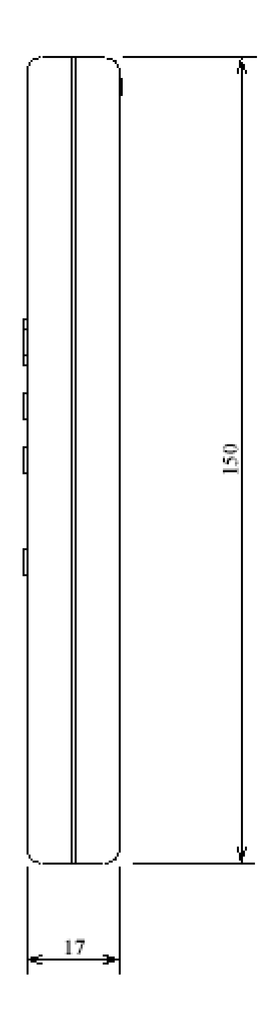




4.13 Dimensiones de mando a distancia

→RCN-E1R





INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA:

5.- Especificaciones tubería refrigerante

6.- Instalación tubería refrigerante

7.- Prueba de vacío

8.- Carga adicional de gas

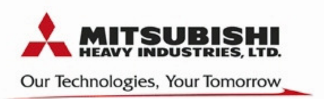
9.- Drenaje en unidad Exterior e Interior

10.- Instalación Eléctrica

11.- Comunicación UI/UE

12.- Antes de la puesta en marcha

13.- Puesta en marcha



5- ESPECIFICACIONES TUBERIA DE REFRIGERANTE

5.1 Límites de distancia

Se indican a continuación las restricciones y límites de distancias a la hora de instalar las máquinas interiores y exteriores. Hay que tener en cuenta dichos límites para evitar posibles problemas de funcionamiento. **En caso de que las máquinas no se ajusten a lo especificado hay que ponerse en contacto con el servicio técnico antes de su instalación.**

A.1-Límites de distancia de tuberías:

Nota: Las limitaciones de distancia de tubería las da la unidad exterior, independientemente de la unidad interior a la que esté conectada.

Modelo U.Ext	D. Vertical UE encima (m)	D. Vertical UE debajo (m)	D. Total (m)
FDC71/90VNP	20	20	30
FDC100/125/140VN/S	30	15	50
FDC200/250VS	30	15	70
SRC40/50/60ZMX	20	20	30
SRC25/35ZJX-S	10	10	15
SRC40/50/60ZJX-S	20	20	30
SRC71ZK	20	20	30
SRC71/80ZM	20	20	30
FDC71VNX	15	30	50
FDC100/125/140VN/SX	15	30	100



5.2 Diámetros de tubería

Nota: Los diámetros de tubería dependerán de la unidad exterior, independientemente de la unidad interior a la que esté conectada.

Se indican a continuación los diámetros de tubería que hay que instalar en las máquinas interiores y exteriores. Hay que tener en cuenta dichos diámetros para evitar posibles problemas de funcionamiento. **En caso de que las máquinas no se ajusten a lo especificado hay que ponerse en contacto con el servicio técnico antes de su instalación.**

	Tubería de gas			Tubería de líquido		
Modelo U. Interior	**Diámetro Tubería (pulgadas)**	**Espesor Tubería(mm)**	**Método conexión**	**Diámetro Tubería (pulgadas)**	**Espesor Tubería(mm)**	**Método conexión**
FDC71VNP**	**1/2"(1*)**	0.8	Abocardado	**1/4" (1*)**	0.8	Abocardado
FDC90VNP**	**5/8"(2*)**	0.8		**1/4"(2*)**	0.8	
FDC100/125/140VN/S	**5/8"**	0.8		**3/8"**	0.8	
SRC40/50/60ZMX	**1/2"**	0.8		**1/4"**	0.8	
SRC25/35ZJX-S	**3/8"**	0.8		**1/4"**	0.8	
SRC40/50/60ZJX-S	**1/2"**	0.8		**1/4"**	0.8	
SRC71ZK	**5/8"**	0.8		**1/4"**	0.8	
SRC71/80ZM	**5/8"**	0.8		**1/4"**	0.8	
FDC71/100/125/140VN/SX	**5/8"**	0.8		**3/8"**	0.8	
FDC200VS	**1"(3*)**	0.8		**3/8"(4*)**	0.8	
FDC250VS	**1"**	0.8		**1/2"**	0.8	

(1*) Se deberá usar un reductor tanto en la línea de gas como en la de líquido, para su conexión con unidades interiores, ya que éstas tienen tuberías de 3/8" y 5/8" en lugar de 1/4" y 1/2".

Estas unidades podrán funcionar con tuberías de 3/8" y 5/8" ó 3/8" y 1/2" siempre y cuando la longitud de la tubería no exceda los 10m y la carga adicional no supere los 300gr.

(2*) Se deberá usar un reductor en la línea de líquido, para su conexión con unidades interiores que tendrá 3/8" en lugar de 1/4".

Estas unidades podrán funcionar con tuberías de 3/8" y 5/8" ó 3/8" y 1/2" siempre y cuando la longitud de la tubería no exceda los 10 m y la carga adicional no supere los 300gr.

(3*) Si la longitud de la tubería de gas ≤ 35 m, la sección será de 7/8"

(4*) Si la longitud de la tubería de líquido es ≤ 40 m, la sección será de 3/8. Si es superior a 40m y ≤ 70m será ½" (y habrá que aportar 120gr/m)

5.3 Sistema REFRESH para reutilización de tuberías ya existentes de R-22

[A] Tubería de refrigerante

[1] Comprobación tubería primaria

¿Están las unidades interiores y exteriores conectadas a la tubería para reutilizar y para una posible recogida de refrigerante?
- No. No disponible y sin posibilidad de realizar recogida de refigerante → No permitida reutilizacion. Usar nueva tuberia
- OK ↓

¿Es suficiente el espacio de instalación entre la unidad exterior e interior? ¿Existe cortocircuito de aire?
- NO → Reubicar la localización de la instalación cuando sustituamos la unidad.(Ver[C]*)
- OK ↓

Comprobación del historial de anomalías del compresor.
- Anomalias surgidas → No permitida reutilizacion
- Sin anomalias ↓

Comprobación historial de fugas de refrigerante
- Con fuga → Realizar prueba de estanqueidad del circuito
  - Incorrecta → No permitida reutilizacion
  - OK ↓
- Sin fugas ↓

Comprobar material y esperor de la tubería existente. Ver (1)
- No satisfactoria → No permitida reutilizacion
- OK ↓

¿Se observa algún daño, abolladura o corrosión en la tubería?
- Sí → Si los daños no son importantes, puede ser reparardo por su propio riesgo
  - Imposible → No permitida reutilizacion
  - Reparado ↓
- No ↓

El radio de la curva de la tubería, ¿es mayor que 70mm?
- NO → No permitida reutilizacion
- OK ↓

¿El material aislante de la tubería existente está pelado o deteriorado?
- Sí → Reparar seccion defectuosa

¿Están aisladas las tuberías de gas y líquido?
- NO → Añadir aislante
- Imposible → No permitida reutilizacion
- Reparado → OK ↓

¿Se bifurca algun tubo sin conexión a las unidades interiores?
- Sí → Desmontar la tubería bifurcada
  - Imposible → No permitida reutilizacion
  - Desmontada → OK ↓

¿Están bien fijas las suspensiones de tubería?
- No → Corregirlas
  - Imposible → No permitida reutilizacion
  - Corregidas → OK ↓

El resultado de la comprobacion de la tuberia existente es correcta → Ver [2]

Comprobar líneas eléctricas → Ver [B]

No permitida reutilizacion

Usar nueva tuberia

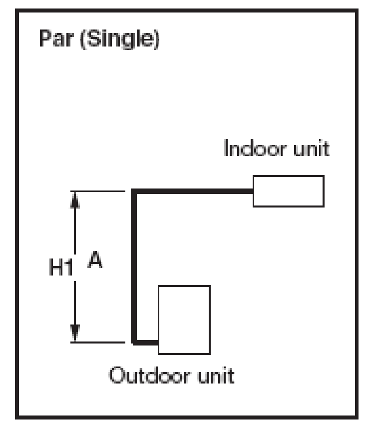
(1) Seleccion del material de tuberia

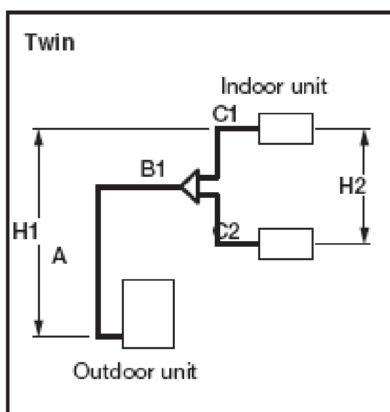
Tamaño de tubería (mm)	Grado del material	Mínimo espesor (mm)
ø 6.35	O	0.8
ø 9.52	O	0.8
ø 12.7	O	0.8
ø 15.88	O	1.0
ø 19.05	1/2H	1.0
ø 22.22	1/2H	1.0
ø 25.4	1/2H	1.0
ø 28.58	1/2H	1.0

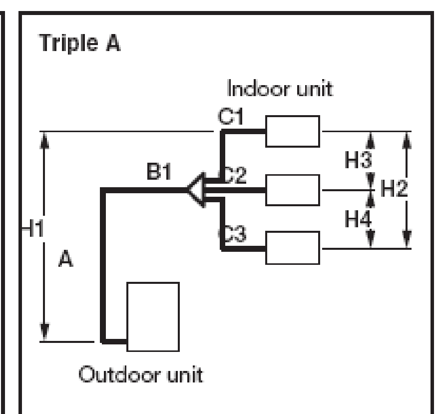
O: Templado
1/2H: Medio duro
Material: Ácido fosfórico desoxigenado sin costura de cobre para el refrigerante

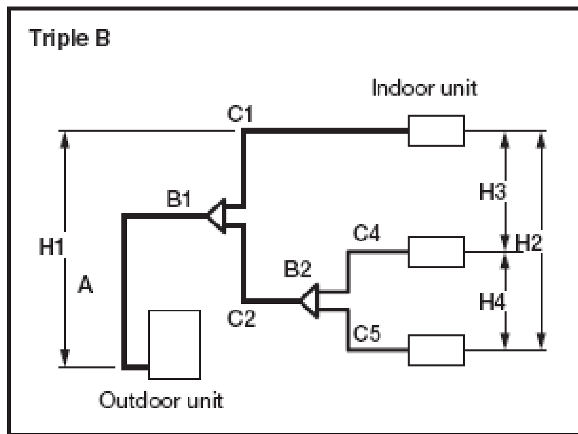
(2) Aceptabilidad de tuberia existente para reutilizar

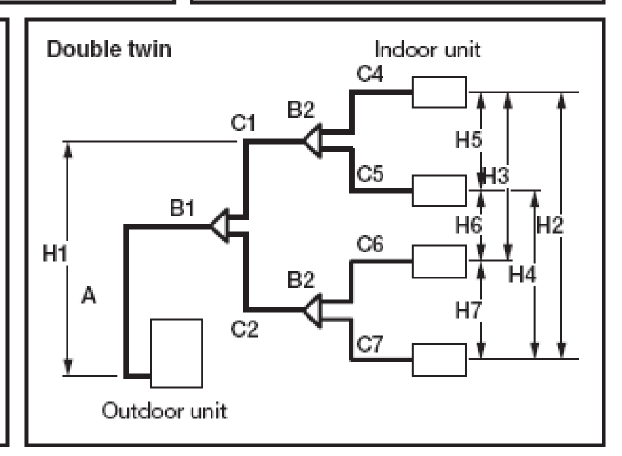
Potencia unidad exterior (HP)	40 (1.5)	50 (2)	60 (2.5)	71 (3)	100 (4)	125 (5)	140 (6)	200 (8)	250 (10)
Tuberia principal (A)	Posible [ver tabla (3)]								
Distribuidor (B)	-			Imposible excepto MHI's genuine part					
Tuberia secundaria (C)	-			Posible [ver tabla (4)]					











(3) Tamaño de tubería principal permitido (A) y máxima distancia de tubería existente (A+C)

1) Modelo Standard SRC40/50/60ZHX-S

			Tubería principal (A)	
Carga adicional de refrigerante por m			0.02kg/m	0.06kg/m
Modelo	Tamaño tubería	Tubería líquido	φ 6.35	φ 9.52
		Tubería gas	φ 12.7	φ 12.7
SRC40-60	Tamaño de tubería permitido para reutilizar		◎	△
	Máxima distancia de tubería		30	10
	Máxima distancia de tubería sin carga adicional		15	5
	Diferencia de altura entre unidades interiores y exteriores			
		Unidad exterior por encima	20	10
		Unidad exterior por debajo	20	10

◎ :Tamaño Standard
○ :Reutilizable
● Reutilizable pero disminuyendo capacidad frigorífica
△ :Reutilizable pero la maxima distancia de tubería es acortada
x: Prohibido su uso

2) Modelo Standard FDC71/100/125/140VN/VS

			Tubería principal (A)				
Carga adicional de refrigerante por m			0.06kg/m0.08kg/m				
Modelo	Tamaño tubería	Tubería liquido	φ 9.52			φ 12.7	
		Tubería gas	φ 12.7	φ 15.88	φ 19.05[1]	φ 15.88	φ 19.05[1]
FDC71	Tamaño de tubería permitido para reutilizar		●	◎	x	△	x
	Máxima distancia de tubería		35	50	-	25	-
	Máxima distancia de tubería sin carga adicional		30	30	-	15	-
	Diferencia de altura entre unidades interiores y exteriores						
		Unidad exterior por encima	30	30	-	25	-
		Unidad exterior por debajo	15	15	-	15	-
FDC100-140	Tamaño de tubería permitido para reutilizar		x	◎	○	△	△
	Máxima distancia de tubería		-	50	50	25	25
	Máxima distancia de tubería sin carga adicional		-	30	30	15	15
	Diferencia de altura entre unidades interiores y exteriores						
		Unidad exterior por encima	-	30	30	25	25
		Unidad exterior por debajo	-	15	15	15	15

3) Modelo Standard FDC200/250VS

			Tubería principal (A)								
Carga adicional de refrigerante por m			0.06kg/m			0.12kg/m			0.20kg/m		
Modelo	Tamaño tubería	Tubería líquido	φ 9.52			φ 12.7			φ 15.88		
		Tubería gas	φ22.22	φ 25.4[2]	φ 28.6[2]	φ22.22	φ 25.4	φ 28.6	φ 22.22	φ 25.4	φ28.6
FDC200	Tamaño de tubería permitido para reutilizar		◎	○	○	○	○	○	△	△	x
	Máxima distancia de tubería		35	70	70	35	70*3	70*3	24*3	24*5	-
	Máxima distancia de tubería sin carga adicional		30	30	30	30	15	15	9	9	-
	Diferencia de altura entre unidades interiores y exteriores										
		Unidad exterior por encima	30	30	30	30	30	30	24	24	-
		Unidad exterior por debajo	15	15	15	15	15	15	15	15	-
FDC250	Tamaño de tubería permitido para reutilizar		x	x	x	◎	○	○	△	△	△
	Máxima distancia de tubería		-	-	-	35	70	70	35	40*5	40*5
	Máxima distancia de tubería sin carga adicional		-	-	-	30	30	25	18	18	13
	Diferencia de altura entre unidades interiores y exteriores										
		Unidad exterior encima	-	-	-	30	30	30	30	30	30
		Unidad interior debajo	-	-	-	15	15	15	15	15	15

Nota: *1 En el caso de reutilizar tubería templada ø19.05 × t1.0, asegurarse de configurar SW de la PCB como muestra la tabla 1, debido a su ineuficiente resistencia. Si el material es 1/2H o su espesor es 1.2mm o mas, esto no es necesario.
*2 Si la tubería principal excede de 40m , asegurarse de que el tamaño de la tubería no excede de 12,7, debido a la caida de presión en la línea de líquido.
*3 Esta figura muestra la longitud de tubería máxima total, no la longitud de tubería máxima en un sentido.
*4 Si el radio de la curva de la tubería existente es menor de 70mm, confgurar el SWde de la placa de la unidad exterior como muestra la tabla 1, debido a la baja resistencia.
*5 La longitud de tubería mínima es 5m. Si la longitud de tubería es menor de 5m, asegurarse de reducir la cantidad de refrigerante.

Tabla 1

Modelo	Dip switch
SRC40-60	-
FDC71	SW8-1 ON
FDC100-250	SW5-1 ON

[3] Sistema Multi-V (incluido twin, triple y double twin)

↓

Comprobar el tamaño de tubería

Tubería principal (A)

↓

¿El tamaño de la tubería existente está dentro del rango de MHI? Ver (3)* → **No está en el rango** → No se permite reutilizar la tubería existente. Usar nueva tubería

* Comprobar la limitacion de la longitud y la y la diferencia de altura entres las unidades interiores y la exterior.

Dentro del rango

↓

La tubería existente (A) puede ser reutilizada

Tuberías terciarias (C)

↓

El tamaño de la tubería secundaria (C), ¿esta dentro del rango especificado por MHI? . Ver (4) → **No está en rango** → No se permite reutilizar la tubería existente. Usar nueva tubería

Está en rango

↓

La longitud de la tubería secundaria (C), ¿está dentro del rango especificado por MHI? . Ver (5) → **No está en rango** → No se permite reutilizar la tubería existente. Usar nueva tubería

Está en rango

↓

¿Es la diferencia de altura entre las unidades interiores (H2-H7) menos de 0.5m? → **No** → No se permite reutilizar la tubería existente. Usar nueva tubería

Si

↓

La tubería secundaria (C) puede ser reutilizada.

Distribuidor (B)

↓

¿Es el distribuidor existente (B) producto de MHI? . Ver (6) → **No es MHI** → No se permite reutilizar el distribuidor existente → Remplazar por uno nuevo para R-410A → **Remplazar** → Ver [C]

Es MHI

↓

El distribuidor (B) puede ser reutilizado.

↓

Ver [C]



(4) Tamaño de tubería secundaria (C) permitido
Modelo FDC71VN/VS, 100, 125, 140VN/VS, 100, 125, 140VNX/VSX, 200, 250VS

			Pipe C1, C2, C3 *1 (after 1st branch)			Pipe C4, C5, C6, C7 (after 2nd branch)		
Additional charging amount of refrigerant per 1m			0.08kg/m			0.08kg/m		
Pipe size	Liquid pipe		ø 9.52			ø 9.52		
	Gas pipe		ø 12.7	ø 15.88	ø 19.05	ø 12.7	ø 15.88	ø 19.05
Model	Combination type	Combination of capacity						
FDC71	Twin	40+40	◎	○	×	-	-	-
FDC100	Twin	50+50	◎	○	×	-	-	-
FDC125	Twin	60+60	◎	○	×	-	-	-
FDC140	Twin	71+71	×	◎	○	-	-	-
	Triple A	50+50+50	◎	○	×	-	-	-
	Triple B	50+50+50	×	◎ *2	○ *2	◎	○	×
FDC200	Twin	100+100	×	◎	○	-	-	-
	Triple A	71+71+71	×	◎	○	-	-	-
	Triple B	71+71+71	×	◎	○ *3	×	◎	○
	Double twin	50+50+50+50	×	◎	○	◎	○	×
FDC250	Twin	125+125	×	◎	○	-	-	-
	Triple A	-	-	-	-	-	-	-
	Triple B	60+60+125	×	◎	○ *2	◎	×	×
	Triple B	71+71+100	×	◎	○ *3	×	◎	×
	Double twin	60+60+60+60	×	◎	○	◎	○	×

Nota: *1. El tamaño de tubería (C1, 2, 3) después de distribuidor (B1) debe ser igual o menor que el tamaño de la tubería principal (A)
*2. El tamaño de la tubería secundaria (C1) debe ser ø 9.52(Liquido)/ø 12.7(Gas)
*3. El tamaño de la tubería secundaria (C1) debe ser ø 9.52(Liquido)/ø 15.88(Gas)

(5) Limitación de la longitud de las tuberías secundarias (C) y la diferencia de altura (H)
Modelo FDC71VN/VS, 100, 125, 140VN/VS, 100, 125, 140VNX/VSX, 200, 250VS

			FDC71	FDC100/125	FDC140	FDC200	FDC250
Máxima longitud de tubería después del distribuidor *	Twin	C1, C2	≦ 20m	≦ 30m			
	Triple A	C1, C2, C3	-		≦ 18m	≦ 30m	-
	Triple B	C1	-		≦ 23m	≦ 30m	
		C2+C4, C2+C5	-		≦ 22m	≦ 27m	
		C2	-		≦ 5m		
	Double twin	C1+C4, C1+C5, C2+C6, C2+C7	-			≦ 30m	
		C4+C5, C6+C7	-			≦ 30m	
Máxima diferencia entre las longitudes después del distribuidor.	Twin	|C1-C2|	≦ 10m				
	Triple A	|C1-C2|, |C2-C3|, |C3-C1|	-		< 3m		-
	Triple B	|C1-(C2+C4)|, |C1-(C2+C5)|	-		3m ≦	≦ 10m	< 3m
		|C4-C5|	-		≦ 10m		
	Double twin	|(C1+C4)-(C2+C6)|, |(C1+C4)-(C2+C7)| |(C1+C5)-(C2+C6)|, |(C1+C5)-(C2+C7)| |C4-C5|, |C6-C7|	-			≦ 10m	
Diferencia de altura entre exterior e interior	Exterior está encima	H1	≦ 30m				
	Exterior está debajo	H1	≦ 15m				
Diferencia de altura entre unidades interiores	H2, H3, H4, H5, H6, H7		≦ 0.5m				

* La máxima longitud de tubería secundaria (C) a la unidad interior no debe exceder la máxima distancia de tubería (A+C)

(6) Distribuidor (B) ⇒ Referirse al "Manual Técnico" para detalles

Distribuidor	Especificaciones standard (Líquido/Gas)	Correspondiente unidades exteriores	
		Distribuidor 1º(B1)	Distribuidor 2º(B2)
DIS-WA1 (PJA006A320D)	L=ø 9.52 → ø 9.52 ×2 / G=ø 15.88 → ø 15.88 ×2	FDC71, 100, 125, 140	FDC200, 250
DIS-WB1 (PJA006A321D)	L=ø 12.7 → ø 9.52 ×2 / G=ø 25.4 → ø 15.88 ×2	FDC200, 250	-
DIS-TA1 (PJA006A323C)	L=ø 9.52 → ø 9.52 ×3 / G=ø 15.88 → ø 12.7 ×3	FDC140	-
DIS-TB1 (PJA006A324D)	L=ø 9.52 → ø 9.52 ×3 / G=ø 25.4 → ø 15.88 ×3	FDC200	-



[B] Electricidad

[1] Comprobar el cableado existente respecto a los esquemas electricos.

Cableado alimentación electrica

Comprobar los siguientes puntos para los cables existentes ⇒ Ver (7) - 1
- Tamaño del cable
- Longitud del cable
- Tipo de cables
- Numero de hilos
- Cables electricos y cables conectados a tierra dañados o deteriorados

Inaceptable → No se permite reutilizar cables eléctricos. Usar nuevos

OK → Los cables de alimentacion existentes pueden ser reutilizados.

Cableado entre unidades interiores y exteriores y cableado con el mando

Comprobar los siguientes puntos para el cableado existente ⇒ Ver
- Tamaño del cableado
- Longitud del cableado
- Tipo de cables
- Numero de hilos
- Cables dañados o deteriorados

Inaceptable → No se permite reutilizar cableado. Usar nuevos

OK → El cableado existente puede ser reutilizado.

[2] Comprobar suministro eléctrico existente

Comprobar los siguientes puntos para el suministro electrico existente ⇒ Ver (7)-2
- Voltaje
- Numero de fases
- Capacidad derivación
- Equipo de suministro eléctrico dañado o deteriorado.

Inaceptable → No se permite reutilizar equipo suministro electrico. Usar nuevo

OK → El equipo de suministro electrico existente puede ser reutilizado

[3] Otros puntos a comprobar

Comprobar continuidad del cableado existente ⇒ Ver (7) - 3

Comprobar el historico de errores ⇒ Ver (7) - 4

Inaceptable → Sustituir por cables nuevos.

OK → Ver [C]



(7) Puntos a comprobar y confirmar sobre el cableado eléctrico y el suministro de alimentación
Tomar nota para reutilizacion del cableado eléctrico y cableado de alimentación

① Confirmacon del cableado existente

En cuanto al cableado existente, confirmar la longitud de los cables y el número de ramificaciones, ademas del tipo de cable y número de hilos teniendo en cuanta el esquema eléctrico correspondiente a la máquina.

· Cables de alimentación
- En cuanto al cable de toma a tierra, capacidad, longitud, tamaño, conexion ... Ver caractristicas detalladas en "Manual Técnico" .
- Usar cable de 2 hilos para monofásica y VTC o VVF para trifásica.
- No usar cables de 4 hilos o cable concentrico incluyendo el cable de toma a tierra.
- No usar cable protegido.

· Cableado entre unidades interiores y exteriores
- Usar cables de 3 hilos VTC o VVF
- Tamaño y longitud del cable

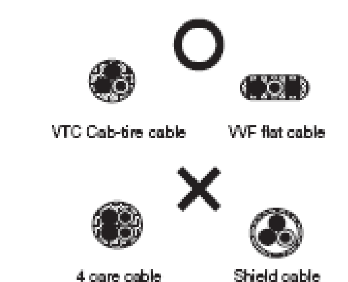
P140 o más pequeño	: ø1.6mm x 3-hilos (50m)
P200, 250	: ø1.6mm x 3-hilos (33m)

* En figura ( ) longitud para una caída de voltaje del 2%
* Si la longitud excede el valor especificado, revisar el cableado acorde con la regulación
* La longitud del cableado debe ser menor de 120 m

· Cableado del mando
- En cuanto a las especificaciones del cable, ver el "Manual Técnico" para detalles.
- Evitar usar sistema multi-cableado.
- Conectar el cableado a tierra (estructura de acero del edificio, metal, etc)

② Confirmación del suministro eléctrico.

Comprobar el voltaje y el número de fases del cableado de alimentación existente.
- Comprobar si hay derivacion que puede afectar al circuito



Cuando se utiliza el sistema de cableado de alimentación existente, comprobar el envejecimiento y daños del equipo. El envejecimiento de los cables de alimentacion puede ser causa de derivaciones o incendio.

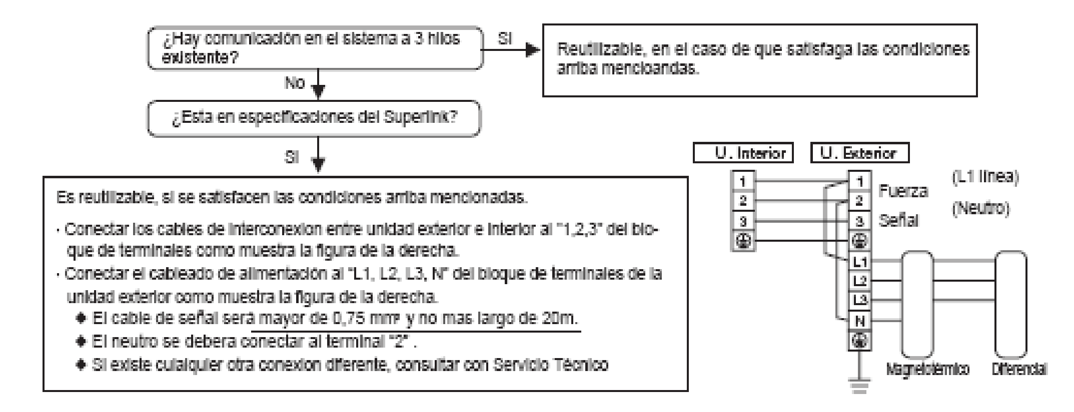
③ Comprobación de la continuidad de los cables

Realizar la comprobacion de la continuidad del cableado, voltaje y derivaciones a tierra.
Si existe cualquier anormalidad, corregir o sustituir el cableado a las condiciones adecuadas.
- Comprobar con un megger 500 V si 100Ω o mas es detectado entre cables y tierra.
- Cuando es menos de 100Ω es el resultado de envejecimiento o daños, hay que sustiuirlo por unos nuevos.

④ Revisión del histórico de errores

Comprobar el historico de errores y ver si algun error ha sido causado por defecto de cableado o debido a la alimentación eléctrica, como error de transmisión, potencia, etc.
Si el error correspondiente no aparece, comprobar si fue debidamente corregido, si no, corregirlo.
Asegurarse de suministrar o sustituir por nuevas piezas o cables, incluso si se encuentran defectos menores.

Ejemplo de reutilización del cableado eléctrico de un sistema trifásico



[C] Proceso de recogida de gas y sustitución de la nueva unidad

- Arrancar la máquina existente en modo frío durante 30 minutos → (Invalido para la recogida de gas → No permitida reutilizar tubería existente. Usar nueva tubería)
- Detener el ventilador de la unidad interior y hacer funcionar la máquina otros tres minutos en modo frío para recoger el refrigerante.
- Cerrar la válvula de servicio de la línea de líquido de la unidad exterior sin interrupción para recoger el refrigerante.
- Cerrar la válvula de servicio de la línea de gas cuando la recogida se haya completado.
- Sustituir la unidad.
- Soplar la tubería existente con nitrógeno gas.
- Si se observa decoloración del aceite o cualquier agente externo, juzgar si es aceptable o no. → (Inaceptable → No permitida reutilizar tubería existente. Usar nueva tubería)
- **OK**
- (*) Instalar la nueva unidad con suficiente espacio de ventilación
- Rehacer los abocardados para R410. □ Ver (8) Usar una nueva tuerca abocardada para el nuevo aire acondicionado. No reutilizar la existente.
- Conectar la tubería existente a la nueva unidad. Y conectar los cables existentes de interconexión y alimentación también.
- Realizar una prueba de estanqueidad con nitrógeno a una presión de 4.15MPa. ⇒ Ver (9) → (Si se detecta fuga, repararla → Inválido → No permitida reutilizar tubería existente. Usar nueva tubería; Reparado → continuar)
- Evacuar tras una hora de funcionamiento detectando -100.7kPa (-755mmHg, 5 torr) con el vacuómetro. □ Ver (9)
- Abrir válvulas de servicio
- Cargar el refrigerante adicional si es necesario □Ver (9)
- Realizar un modo prueba



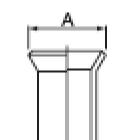
(8) Precaución para realizar conexión de tuberías.

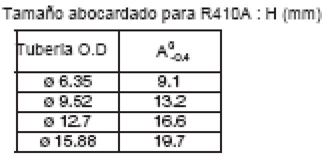
- No reutilizar los aborcados de la tubería existente. Realizar nuevos aborcadados cuando se conecte la nueva unidad.
- Los abocardaos deben ser re-elaborados con las herramientas especiales para R-410A, como muestan las tbalas:

Tamaño de tuerca para R410A : H (mm)

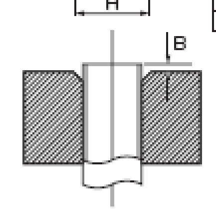
Tuberia O.D	Hmm
ø 6.35	17
ø 9.52	22
ø 12.7	26
ø 15.88	29

Tamaño abocardado para R410A : H (mm)





Tuberia O.D	$A^{0}_{-0.4}$
ø 6.35	9.1
ø 9.52	13.2
ø 12.7	16.6
ø 15.88	19.7



Dimensión del saliente de tubería para el proceso de abocardado : B (mm)

Pipe O.D.	Con la herramiento rigida tipo	
	Herramienta para R410A	Herramienta convencional
ø 6.35 ø 9.52 ø 12.7 ø 15.88	0-0.5	0.7-1.3

(9) Comprobaciones para la tubería de trabajo de refrigerante.

Las bases de trabajo para el montaje de las máquinas de aire acondionado de R410A Y R407 C es igual que en R22 (limpiar, secar, ajustar). Sin embargo, el control de las impurezas y la humedad, es mas estricto que para el refrigerante convencional, debido a las caracteristicas del propio gas y el aceite. En consecuencia, es necesario seleccionar, procesar, almacenar y usar los materiales y las tuberías mucho mas cuidadosamente.



- Materiales de tuberías

① Usar tuberías de refrigerante echas de fosfato de cobre según el nivel de C1220 de JISH3300 de cobre y aleaciones para tubería sin costura.

② Cuando se realizan instalaciones, tener la precaución de sellar ambos extremos para prevenir de humedad, suciedad y otros agentes externos que puedan entrar.

- Tratamiento de tubería

① Aplicar la mínima cantidad de aceite de éter o éster paunir aborcardados y bridas.

② El tamaño de la transformación del abocardado es mayor que en R22 con el fin de aumentar la eficiencia segun las instrucciones ya citadas.

- Trabajo de soldadura

Los puntos a comprobar para la soldadura es practicamente igual que el camino tradicional. Sin embargo, hay que tener en cuenta todas las precauciones para evitar contaminación en el circuito de refrigerante.

① Evitar días lluviosos para realizar trabajos en las tuberías.

② Realizar la soldadura en proceso libre de oxigeno bajo un flujo de nitrogeno gas.

③ Soldar entre las tuberías de cobre y las uniones con flujo libre.

④ Cuando la tubería de refrigerante no se conecta a la unidad despues de realizar la soldadura, sellar ambos extremos.

- Prueba de estanqueidad

Realizar la prueba de estanqueidad con nitrógeno gas y asegurar que ni exista fuga en la tubería de trabajo. Ver "Manual Técnico para detalles.

- Evacuación

① Realizar el proceso de vacío el tiempo suficiente para eliminar humedad y quitar el aire.

② Usar bomba de vacío de alto rendimiento de flujo inverso con dispositivo de prevención . (0.5 Torr despues de 5 minutos de funcionamiento)

③ Evacuar durante 1 hora o mas, despues de detectar 105 kPa (755mmHg, 5 Torr) con un vacuómetro.

- Carga adicional de refrigerante

① La cantidad de refrigerante adicional debe ser calculada con la siguiente fórmula.

> Cantidad de carga adicional (kg) =
> [Longitud tubería principal(m) - Longitud cubierta sin carga adicional(m)*]
> × cantidad de carga adicional por metro de tubería de liquido(m)*
> + Longitud total de tuberas secundarias(m)
> X cantidad de carga adicional por metro de tubería de liquido (m)*

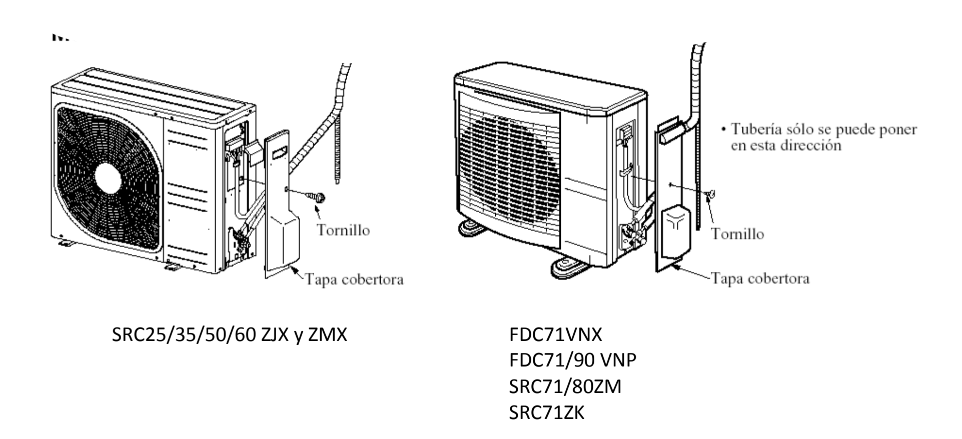
* Ver en tabla (3) y (4)

② Asegurarse de realizar la carga de refrigerante adicional en estado líquido. Medir la cantidad resultante y apuntar la cantidad resultante.

6- INSTALACIÓN TUBERIA DE REFRIGERANTE

A. INSTALACIÓN TUBERÍA REFRIGERANTE UNIDAD EXTERIOR

La tubería de refrigerante se puede conectar a la unidad exterior extrayendo un tornillo de la tapa que cubre el lateral, en algunos modelos:



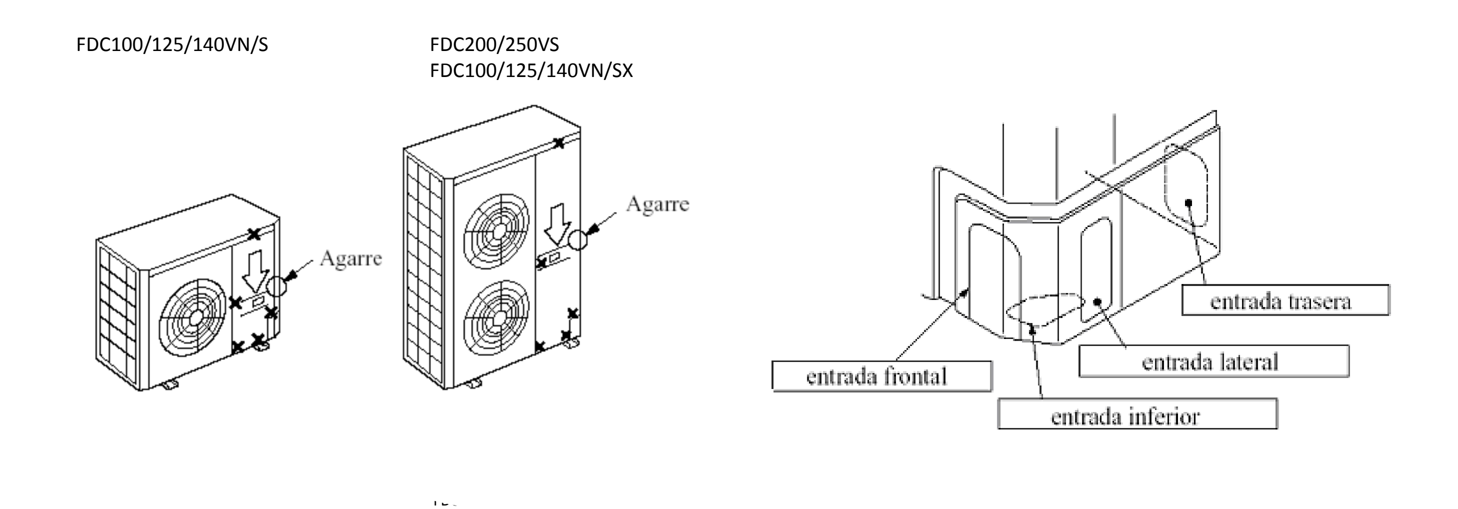
SRC25/35/50/60 ZJX y ZMX

FDC71VNX
FDC71/90 VNP
SRC71/80ZM
SRC71ZK

Para el resto de modelos, la tubería de refrigerante se puede conectar a través de 4 huecos de entrada: frontal, lateral derecho, por detrás y por debajo:

FDC100/125/140VN/S

FDC200/250VS
FDC100/125/140VN/SX



Para desmontar el panel frontal hay que desenroscar los 5 tornillos marcados con una **X** y tirar del panel hacia abajo y hacia delante.
La tubería no debe entrar en contacto con la unidad para evitar vibraciones y ruidos.

6.1 A la hora de realizar el abocardado de la tubería se deben tener en cuenta las precauciones siguientes:

1- Distancia de tubería que debe sobresalir del abocardador antes de realizar el abocardado:

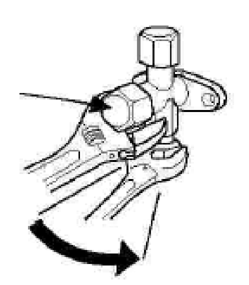
Diámetro exterior tubería		**Abocardador específico para R410A**	**Abocardador estándar**
mm	pulgadas	**B** (mm)	**B** (mm)
6.35	1/4"	0 ~ 0.5	0.7 ~ 1.3
9.52	3/8"		
12.7	1/2"		
15.88	5/8"		

2- Diámetro de tubería que debe quedar después del abocardado:

Diámetro exterior tubería		**A**
mm	pulgadas	mm
6.35	1/4"	9.1
9.52	3/8"	13.2
12.7	1/2"	16.6
15.88	5/8"	19.7

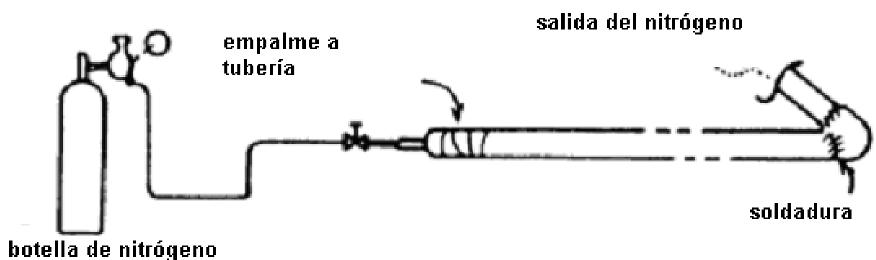
3- El apriete de la tuerca en la conexión abocardada debe realizarse con llave y contra llave:

La contrallave se debe apoyar contra el cuerpo de la llave de servicio (no contra el tapón que cubre la llave allen de apertura)



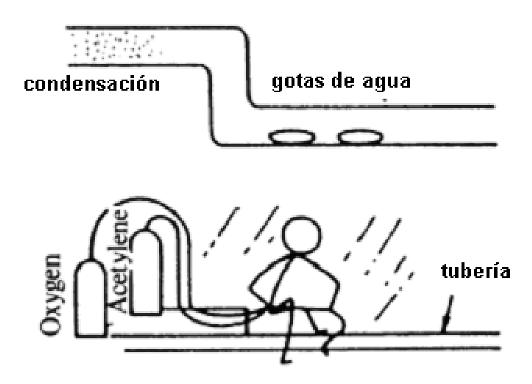
En caso contrario se puede producir la rotura de la tubería.

6.2 El soldado de las tuberías debe hacerse en atmósfera de nitrógeno para evitar la formación de óxido de cobre y cascarilla. De no hacerlo se pueden ocasionar problemas muy graves en el circuito frigorífico, como el bloqueo de capilares y electroválvulas e impedir el retorno del aceite, provocando que se averíe el compresor.

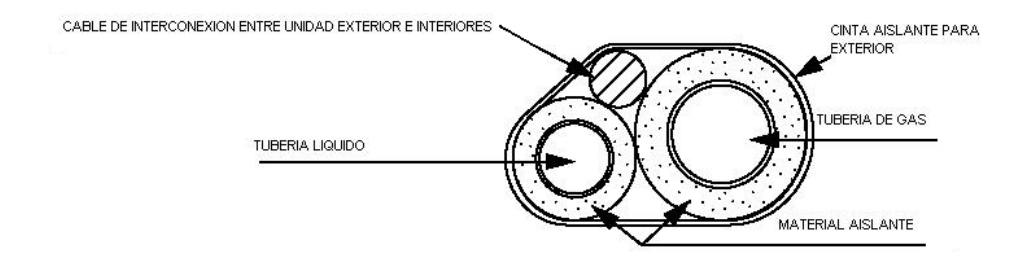


6.3 La tubería de cobre a instalar debe estar limpia de impurezas o restos de agua en el interior.

6.4 Una vez terminada la instalación de la tubería se deben dejar selladas las salidas hasta que se conecten a las llaves de servicio de las máquinas.



6.5 Se deben aislar tanto la línea de líquido como la de gas para evitar condensación de agua
Se debe utilizar aislante para cubrir las conexiones de tubería a cada unidad.
Utilizar un aislamiento que soporte una temperatura de 120º C o más.

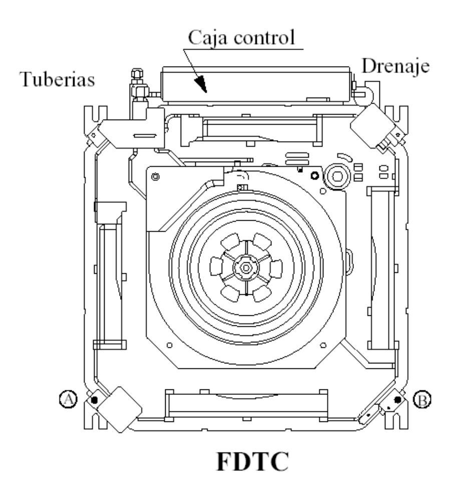




B. INSTALACIÓN TUBERIA REFRIGERANTE UNIDAD INTERIOR

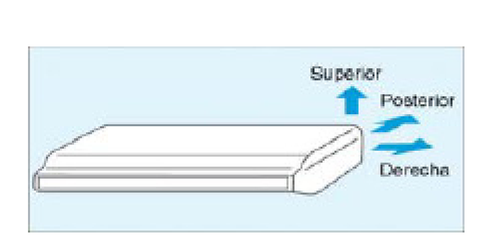
La salida de la tubería de refrigerante de las unidades interiores se haya, prácticamente para todos lo modelos, en la parte derecha de la máquina con las siguientes salvedades o posibilidades:

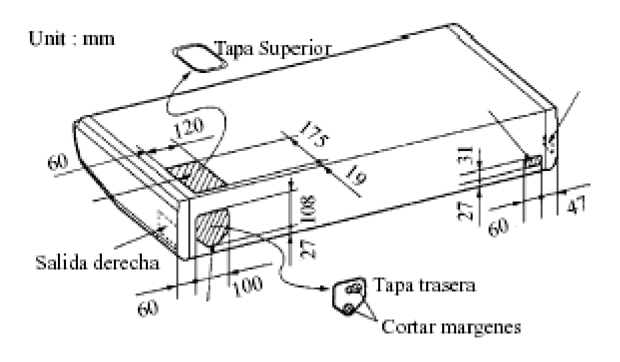
Split Cassette FDTC, FDT



Split de techo FDEN

Ofrece la posibilidad de salir con al tubería por la parte superior y trasera, además de por la derecha,

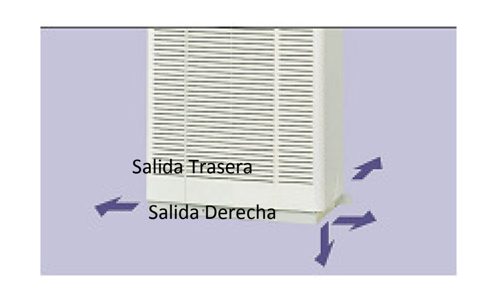




Split de suelo FDF

Ofrece varias posibilidades de instalación de tubería

Salida Izquierda

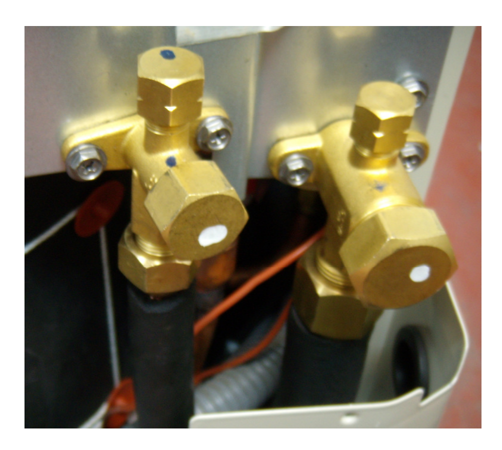


7- PRUEBA DE VACÍO

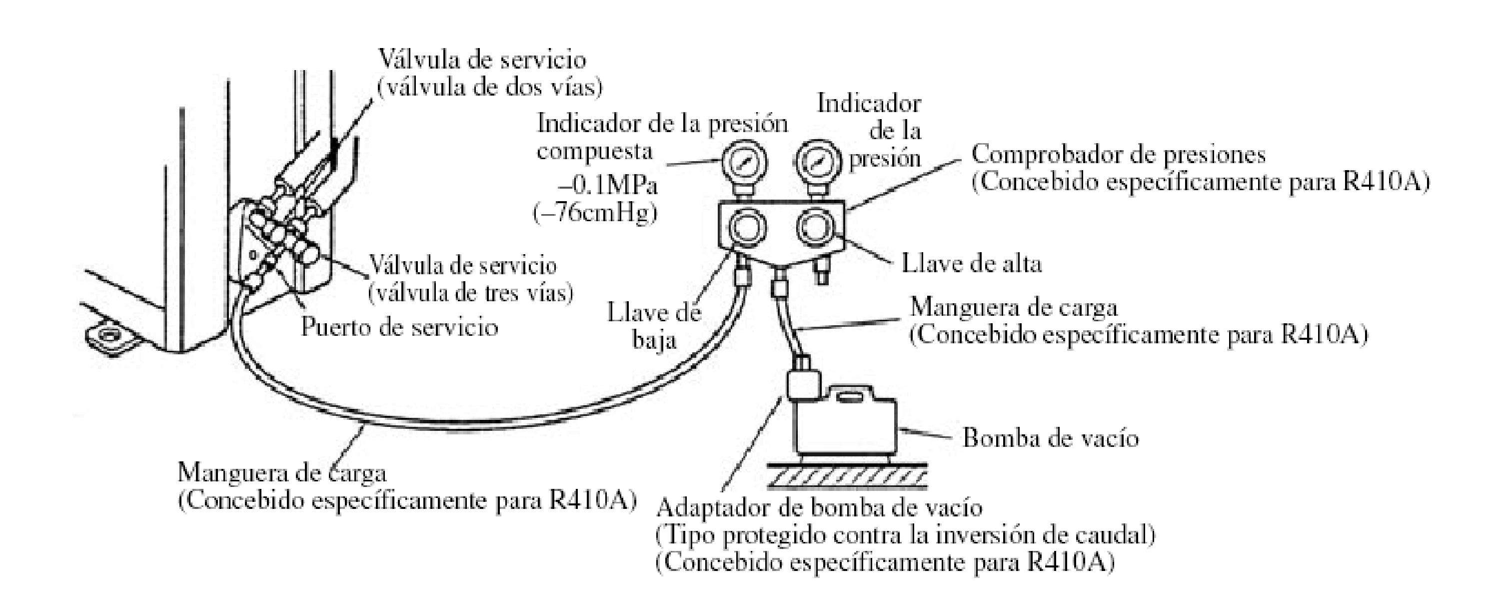
7.1 Una vez conectada la tubería entre unidad exterior e interiores con las llaves de servicio cerradas se debe hacer el vacío:

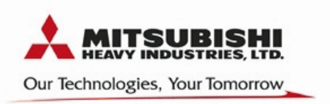
- Para hacer el vacío a la instalación hay que conectar la bomba de vacío al obús de la tubería de gas de la unidad exterior, manteniendo cerradas las llaves de servicio.

- Cuando se ha alcanzado el vacío, la aguja del manómetro se debe mantener fija durante al menos 5 minutos o marcar -0.1MPa (-76cmHg).



Tubería de líquido y gas (3/8" – 5/8")





8- CARGA ADICIONAL DE GAS

La unidad exterior viene cargada de fábrica con una cantidad determinada de refrigerante R410A que cubriría una determinada distancia de tubería. En caso de que esta distancia se exceda, se deberá hacer una carga adicional de gas que se indica en la siguiente tabla:

Nota: Para calcular la carga adicional, se debe tener en cuenta únicamente el modelo de la unidad exterior, independientemente de la unidad interior con la que esté combinada.

Modelo U. Ext	Carga de fábrica R-410A (kg)	Longitud cubierta por carga de fábrica (m)	Carga adicional por metro lineal de tubería de líquido (gr/m)
FDC71VNP	1,6	15	20
FDC90VNP	2,1	15	25
FDC100/125/140VN/S	3,8	30	60
FDC200VS	5,4	30	60*
FDC250VS	7,2	30	120
SRC40/50/60ZMX	1,5	15	20
SRC25/35ZJX-S	1,2	15	No se puede aumentar la distancia de tubería cubierta por la carga de fábrica
SRC40/50/60ZJX-S	1,5	15	20
SRC71ZK y SRK71/80ZM	1,8	15	25
FDC71VNX	2,95**	30	60
FDC100/125/140VN/SX	4,5**	30	60

*En caso de que la distancia de la tubería sea superior a 40m (e inferior a 70m, que es el máximo) se deberá añadir 120gr/m adicional, ya que se incrementará la sección de la tubería
**Si la tubería es inferior a 3 m la carga se deberá reducir 1kg

Precauciones al realizar la carga adicional de gas de R410A:

1. ¿QUÉ TIPO DE MANÓMETROS Y MANGUERAS SE HAN DE UTILIZAR CON EL R410A?

Debido a las mayores presiones de trabajo y distinto tipo de aceite del R410A no se pueden usar ni bomba de vacío, ni manómetros ni mangueras utilizadas con el R22. Se han de utilizar bomba de vacío, manómetros y mangueras especiales para el R410A.

2. ¿CÓMO SE HA DE TRANSVASAR Y CARGAR EL R410A?

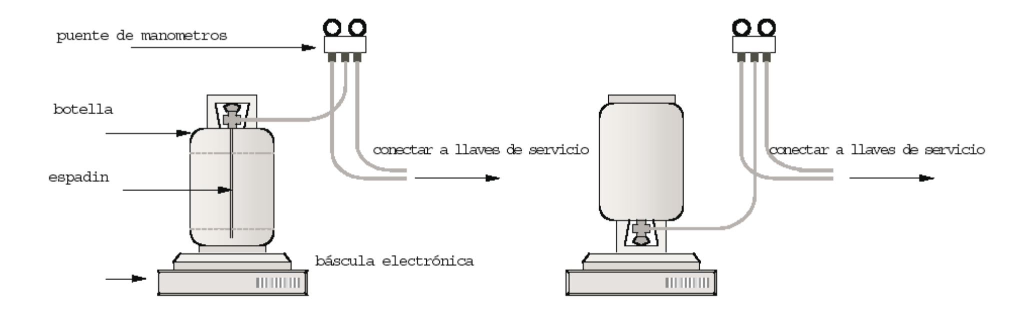
Siempre ha de hacerse por fase líquida. Si la botella no tuviera espadín habría que darle la vuelta (ver figura)

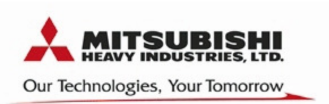
3. ¿SE PUEDE CARGAR EL R410A UTILIZANDO UN CILINDRO DOSIFICADOR?

NO. Ha de utilizarse una báscula electrónica. Debido a la alta presión y la rápida evaporación del R410A, el refrigerante no puede mantenerse en fase líquida dentro del cilindro dosificador.

4. ¿QUÉ OCURRE EN CASO DE UNA FUGA DE R410A?

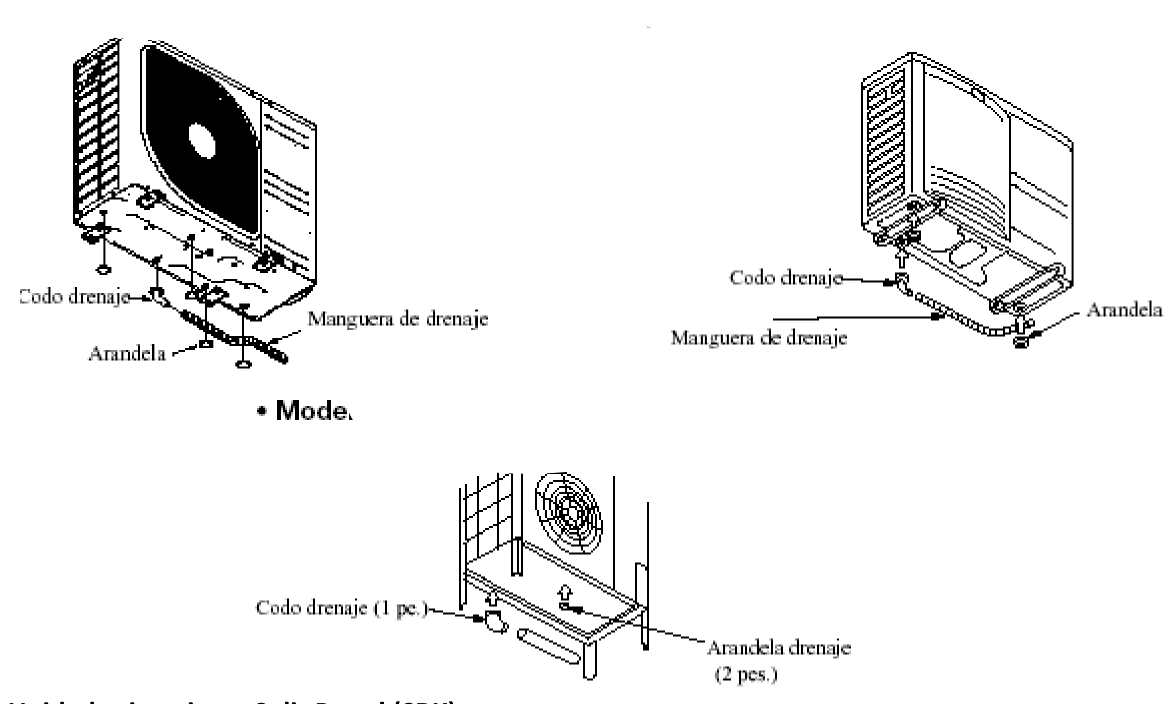
El R410A se comporta casi como si fuese un refrigerante puro por lo que no se descompone la mezcla, pero se recomienda hacer una carga completa nueva en caso de existir fuga.





9- DRENAJE EN UNIDAD EXTERIOR Y UNIDAD INTERIOR

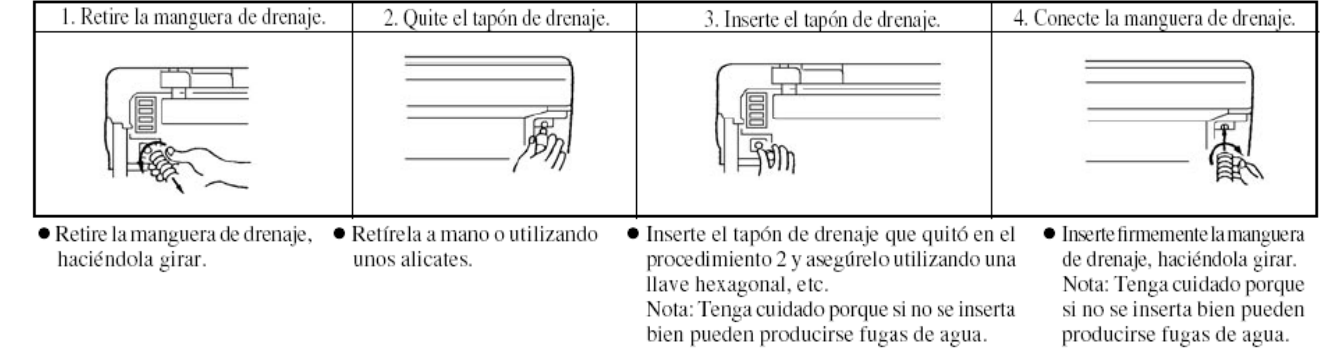
La unidad exterior dispone de 3 orificios para el drenaje del agua de condensación. Existe la posibilidad de instalar 2 tapones y un codo para su correcta evacuación.



9.1 Unidades interiores Split Pared (SRK)

Estas unidades disponen de desagüe izquierdo o derecho. Si se quiere cambiar el desagüe hay que seguir las instrucciones siguientes:

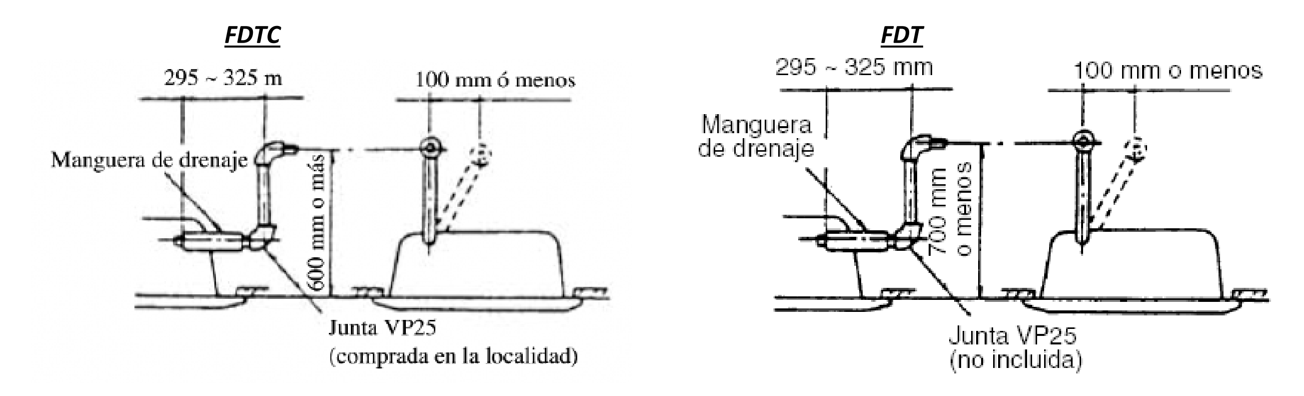
(Procedimiento de cambio de la manguera de drenaje)



1. Retire la manguera de drenaje.	2. Quite el tapón de drenaje.	3. Inserte el tapón de drenaje.	4. Conecte la manguera de drenaje.
● Retire la manguera de drenaje, haciéndola girar.	● Retírela a mano o utilizando unos alicates.	● Inserte el tapón de drenaje que quitó en el procedimiento 2 y asegúrelo utilizando una llave hexagonal, etc. Nota: Tenga cuidado porque si no se inserta bien pueden producirse fugas de agua.	● Inserte firmemente la manguera de drenaje, haciéndola girar. Nota: Tenga cuidado porque si no se inserta bien pueden producirse fugas de agua.

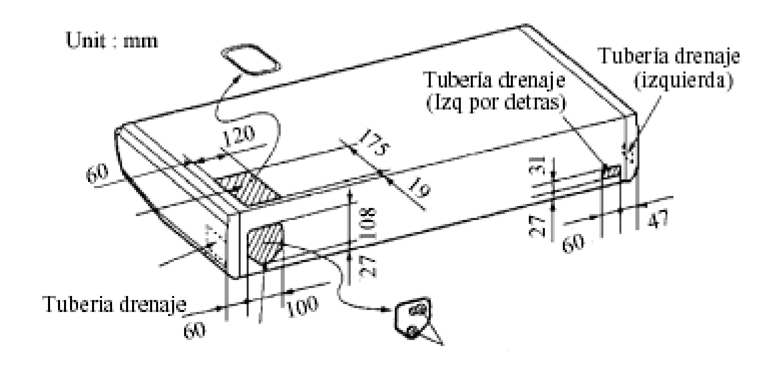
9.2 Unidades interiores Cassette (FDTC / FDT)

En el caso de las máquinas FDTC / FDT, se dispone de una bomba de elevación que permite disponer de una altura máxima de 600 (700) mm, desde la parte inferior de la máquina, para salvar cualquier obstáculo que se encuentre la manguera de desagüe.



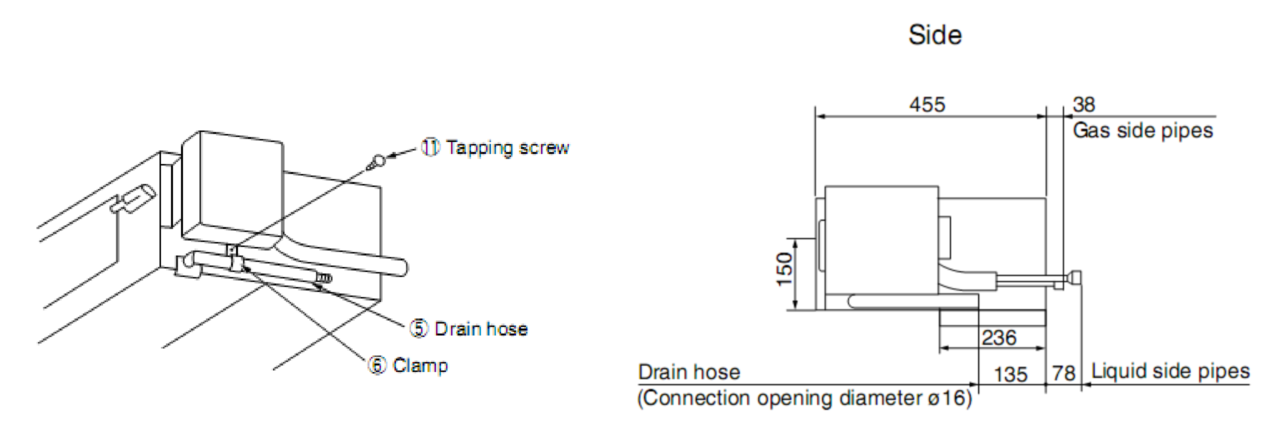
9.3 Unidades interiores de techo (FDEN)

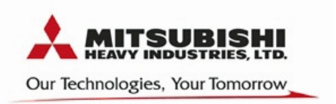
Las máquinas FDEN disponen de desagüe izquierdo, derecho y trasero. Si se opta por utilizar el desagüe de la izquierda habrá que instalar en el de la derecha el tapón de goma con su material aislante que se ha sacado del lado izquierdo.



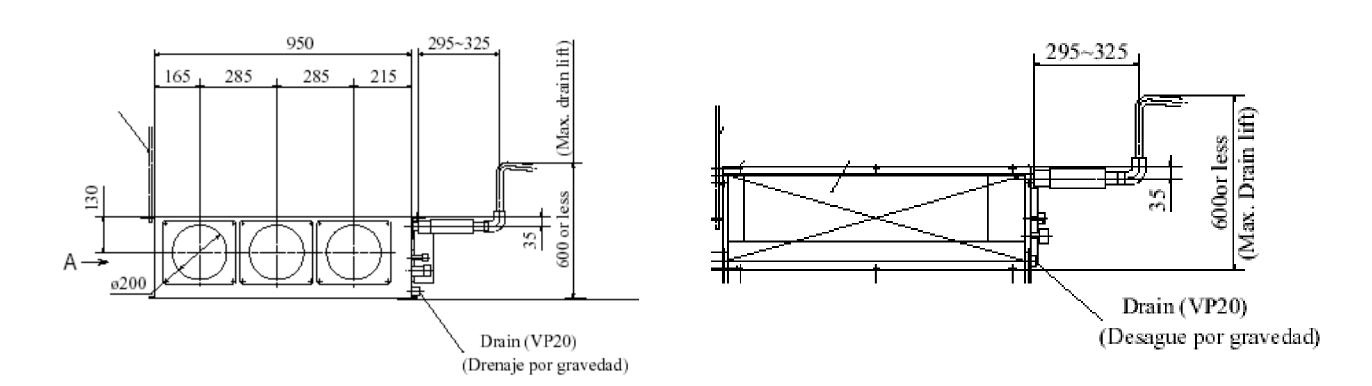
9.4 Unidades interiores Conductos (SRR, FDUM, FDU)

Las máquinas de conductos SRR tienen un único desagüe a la derecha por caída natural.



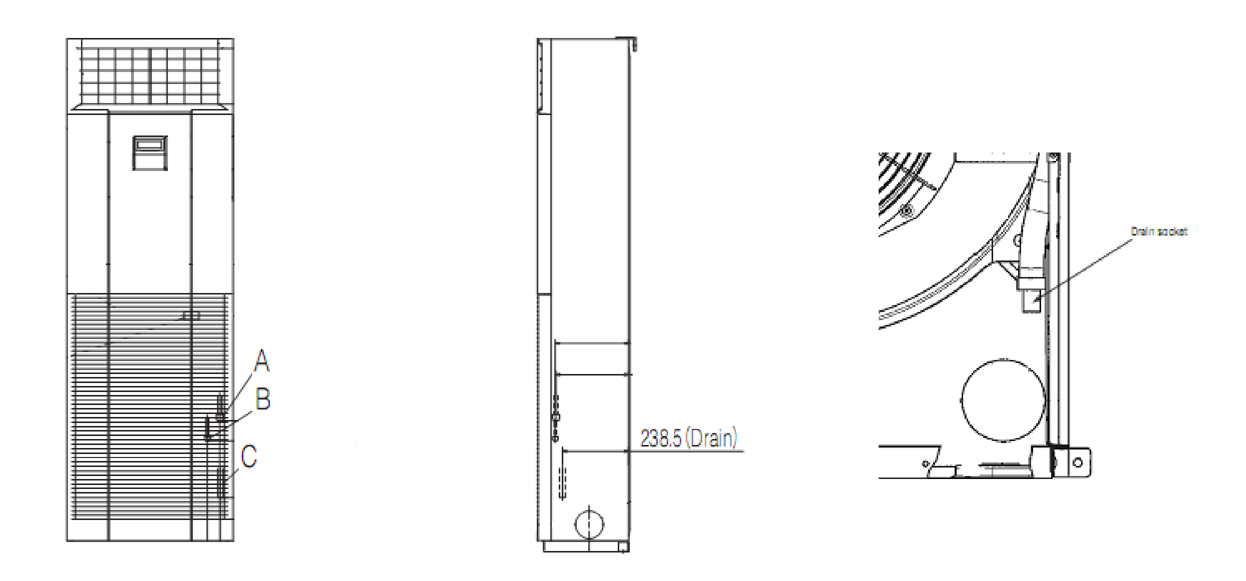


Con respecto a las máquinas de conductos de **baja/media presión, FDUM**, así como los de **alta presión, FDU71-140VN/S**, se disponen de 2 salidas posibles para el desagüe. Por caída libre, un tapón negro situado en la parte inferior derecha de la máquina, y la propia bomba de desagüe. **¡MUY IMPORTANTE!**: **Hay que tener en cuenta dicha bomba de drenaje a la hora de montar la máquina para evitar que se monte del revés.**



9.5 Unidades interiores Split de suelo (FDF)

En las máquinas de suelo, FDF, el desagüe sólo tiene una posible salida, tal y como se muestra en la figura (posición C):

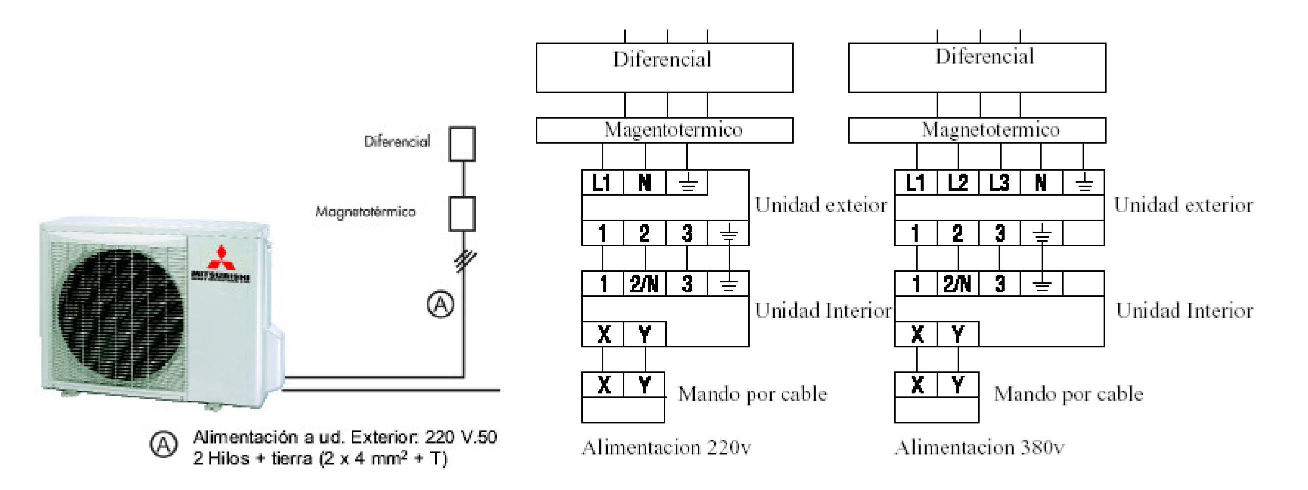


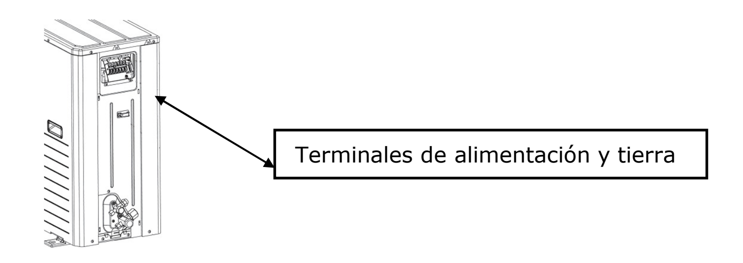
NOTA IMPORTANTE:
Los desagües deberán salir de las máquinas con caída por gravedad por lo que se evitaran toda clase de subidas, elevaciones, sifones, etc…
En aquellos modelos en los que no se desee utilizar la bomba de drenaje habrá que desconectarla de la placa de la u. interior.

10- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se indican a continuación las secciones de alimentación que deben cumplir las máquinas para un funcionamiento óptimo. Se indica que la alimentación, para todos los modelos, viene en la unidad exterior.

Modelo U. Exterior	Fuente de alimentación	Sección mínima de cable (mm2)	Magnetotérmico Curva Lenta C,D	Diferencial
FDC71VNP	Monofásica 220V	(2x6)+ T	25A	30mA
FDC90VNP	Monofásica 220V	(2x6)+ T	25A	30mA
FDC100VN/S	N:Monofásica 220V S:Trifásica 380V	(2x6)+ T (3x4)+ N + T	25A	30mA
FDC125/140VN/S	N: Monofásica S: Trifásica	2x8+ T (3x4)+ N + T	32A 20A	30mA
FDC200VS	Trifásica 380V	(3x6)+ N + T	25A	30mA
FDC250VS	Trifásica 380V	(3x6)+ N + T	32A	30mA
SRC40/50/60ZMX	Monofásica 220V	(2x2,5)+T	16A	30mA
SRC25/35ZJX-S	Monofásica 220V	(2x2,5)+T	16A	30mA
SRC40/50/60ZJX-S	Monofásica 220V	(2x2,5)+T	16A	30mA
SRC71ZK	Monofásica 220V	(2x2,5)+T	20A	30mA
SRC71/80ZM	Monofásica 220V	(2x2,5)+T	20A	30mA
FDC71VNX	Monofásica 220V	(2x6)+T	20A	30mA
FDC100VN/SX	N:Monofásica S:Trifásica 380V	(2x6)+T (3x4)+ N + T	25A 16A	30mA
FDC125/140/VN/SX	N:Monofásica S:Trifásica 380V	(2x6)+T (3x4)+ N + T	32A 20A	30mA



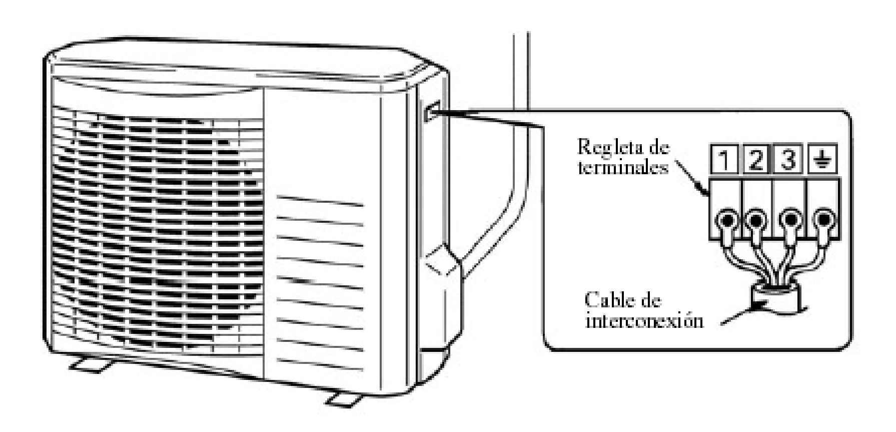


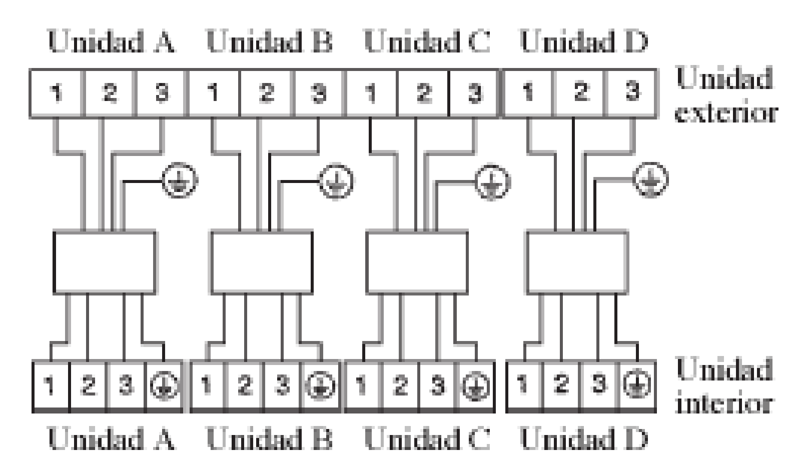
11. COMUNICACIÓN ENTRE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES

A cada unidad interior le deben llegar:

- ✓ 3 cables más tierra de 2,5 mm^2 para intercomunicación entre unidad interior y exterior.
- ✓ 3 cables del mando por cable XY.

Si las máquinas se van a instalar cerca de lugares dónde pueda haber ondas electromagnéticas, tanto los cables de intercomunicación y alimentación, como los de conexión al mando, deberán apantallarse para evitar interferencias y un mal funcionamiento de la máquina.





12- ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

1º Comprobar que la interconexión entre las máquinas está perfectamente realizada y no se han cruzado los cables. Se debe poner especial atención en modelos multi-split.

2º Asegurarse de que tanto la interior como la exterior, según los modelos, están alimentadas eléctricamente y a la máquina que corresponde.

3º Asegurarse de que no existen fugas de gas en la instalación de tubería, que se ha realizado la carga adicional de gas si es necesario, y que se han abierto completamente las llaves de servicio de gas y de líquido de la unidad exterior.
Arrancar la unidad exterior con las llaves de servicio cerradas puede dañar el compresor.

13- PUESTA EN MARCHA

Para realizar la puesta en marcha de las máquinas sólo hay que encender las unidades interiores desde el mando. Las máquinas FDC 71VF y FDC100, 125, 140, 200 y 250VD/VF/VNX/VSX pueden arrancarse en modo TEST desde la unidad exterior mediante el SW3.

SW3-3	SW3-4	
ON	OFF (por defecto)	Refrigeración durante el modo TEST
	ON	Calefacción durante el modo TEST
OFF	-------	Por defecto o después del funcionamiento en modo TEST

En el caso del modelo FDC71VD se deberá hacer mediante el SW5.

SW5-3	SW5-4	
ON	OFF (por defecto)	Refrigeración durante el modo TEST
	ON	Calefacción durante el modo TEST
OFF	-------	Por defecto o después del funcionamiento en modo TEST

Las unidades exteriores SRC y FDC-VNP no tienen posibilidad de ponerse en marcha desde la unidad exterior.



REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO:

14.- Códigos de Error

15.- Visualizar Datos de Funcionamiento

16.- Visualizar Errores con Mando

17.- Configuración del mando

18.- Pump Down (Recogida de gas)

19.- Regulación de E.S.P (Presión estática externa)

20.- Curvas de ventiladores

21.- Componentes Opcionales

22.- Sistemas Domóticos



14- CÓDIGOS DE ERROR

Los códigos de error se pueden visualizar en la pantalla de cristal líquido del mando por cable. Dichos errores también se corresponden a una frecuencia de parpadeos de la unidad interior y exterior:

Cód. error control remoto	Leds de unidad interior		Leds de unidad exterior		
	Led verde	Led rojo	Led verde	Led rojo	causa
Sin código	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Estado de funcionamiento normal
	apagado	apagado	apagado	apagado	No existe suministro de tensión a ud. ext. Alguna de las fases no está conectada
	encendido	apagado	encendido	apagado	Placa de unidad interior defectuosa. Problema en la CPU
	Parpadea continuamente	Parpadea 3 veces *	Parpadea continuamente	apagado	Los cables XY del mando están mal conectados. * Si los tres cables están desconectados los led permanecen apagados
E1	Apagado o luce continuamente	Apagado o luce continuamente	Apagado o luce continuamente	apagado	Problema en el mando por cable, cables XY mal conectados o problema con la placa de la unidad interior
E5	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Problema en el suministro de tensión a la unidad exterior, problema con la interconexión o problemas de placa interior/exterior.
E6	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de temperatura de batería de la unidad interior
E7	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de temperatura de retorno de la unidad interior
E8	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Sobrecarga de calefacción (la temperatura de l intercambiador de calor interior es demasiado alta) y el termistor del intercambiador de calor interior está defectuoso.
E9	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	El flotador de la bandeja de drenaje (FS) se ha activado. Comprobar drenaje de la unidad interior.
E10	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Mas de 16 unidades interiores conectadas al mismo mando
E14	Parpadea continuamente	Parpadea 3 veces	Parpadea continuamente	apagado	Varias unidades interiores conectadas al mismo mando (dar número manualmente a cada unidad interior)
E16	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Fallo en el motor de la unidad interior (aplicable a los modelos : FDT y FDK)
E19	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Parpadea continuamente	apagado	Error de la bomba de drenaje de la unidad interior (sólo modelos FDUM, FDU, FDTC y FDT)
E28	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	apagado	Problema en la sonda de ambiente del mando
E32	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	El cableado está abierto o la fase invertida (modelos trifásicos)
E33	Parpadea continuamente	-	-	8 parpadeos	La corriente en el lado inverter es anormal (solo modelos SRC40-60)
E34	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	El cable de fase L3 en el lado del secundario está abierta (sólo modelos trifásicos)
E35	Parpadea continuamente	-	-	8 parpadeos	Operación de sobrecalentamiento en frío (SRC40-60)
	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	Operación de sobrecalentamiento en frío (FDC71-250)
E36	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 (8) parpadeos	Error de temperatura de descarga
E37	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 (8) parpadeos	Error de sonda del intercambiador de calor de la unidad exterior.
E38	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 (8) parpadeos	Error de sonda de temperatura de ambiente de la unidad exterior.
E39	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 (8) parpadeos	Error de la sonda de tubería de descarga
E40	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	Error de presión de alta, funcionamiento del 63H1 (modelos FDC71-250)
E41	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	Sobrecalentamiento del transistor de potencia (modelos FDC200-250)
E42	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	Error corte de corriente
E45	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	Error de comunicación entre placas CPU e inverter (modelos FDC71-250)
E47	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	Error de sobrecorriente en el inverter (modelos SRC40-60)
E48	Parpadea continuamente	apagado	-	Parpadea continuamente	Error del motor ventilador de la unidad exterior (modelos SRC40-60)
	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	1 parpadeo	Error del motor ventilador de la unidad exterior (modelos FDC71-250)

	Leds de unidad interior		Leds de unidad exterior		
Código error control remoto	Led verde	Led rojo	Led verde	Led rojo	causa
E49	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Falta de gas o anomalía del sensor de baja (modelos FDC71-250)
E51	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Anomalía del inverter y motor ventilador unidad exterior (modelos FDC71-250)
E53	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Anomalía de la sonda de succión (modelo FDC71-250)
E54	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Anomalía del sensor de baja presión
E55	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 vez	Anomalía del sensor de retorno del compresor
E56	Parpadea continuamente	apagado	-	Parpadea 1 vez	Error de la sonda del transistor de potencia.
E57	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1(2) veces	Válvula cerrada o cantidad de refrigerante insuficiente
E59	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 2 veces	Fallo en el arranque del compresor (Modelo SRC40-60)
	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 5 veces	Fallo en el arranque del compresor (Modelo FDC71-250)
E60	Parpadea continuamente	apagado	Parpadea continuamente	Parpadea 1 (7) veces	Error de bloqueo de rotor del compresor (Modelo SRC40-60, FDC200-250)

15- VISUALIZAR DATOS DE FUNCIONAMIENTO

15.1 Mando RC-E5

Utilizando el mando por cable tipo RC-E5 se pueden visualizar datos de funcionamiento, tales como temperaturas, presiones, frecuencias etc.
Para poder visualizar en la pantalla del mando estos datos de funcionamiento se deben seguir los pasos siguientes:

1- Presionar el botón "**CHECK**": en la pantalla aparece sucesivamente:



2- Una vez que el mando aparece: OPERATION DATA ▼, presionar el botón de **SET**

3- En la pantalla aparece: I/U No. 00 ▲ parpadeando. Utilizando los botones: ▲ y ▼ se selecciona el número de unidad interior que se quiere visualizar.
(Si solo hubiera una unidad interior conectada el número de unidad interior no cambiaría)

4- Seleccionar el número de unidad interior y presionar el botón SET. El mensaje en pantalla deja de parpadear apareciendo en pantalla: DATA LOADING, este mensaje se mantiene parpadeando hasta que se ha leído la información.

5- A continuación aparece: OPERATION DATA ▼. mostrándose el dato nº 1 (ver tabla datos de funcionamiento)

6- Para visualizar el resto de los datos utilizar los botones: ▲ y ▼

7- Para cambiar a otra unidad interior presionar: AIR CON No. y repetir los pasos del número 3 al 6.

8- Presionar botón ON/OFF para finalizar.

TABLA DATOS DE FUNCIONAMIENTO MANDO POR CABLE

nº	indicación en pantalla	descripción	ejemplo
01		símbolo del modo de funcionamiento	❄
02	**SET TEP__Hz**	temperatura de consigna	27ºC
03	**RETURN AIR__ºC**	temperatura aire de entrada (sonda en retorno)	28ºC
04	**SENSOR__ºC**	temperatura aire de entrada (sonda en mando)	
05	**THI-R1__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R1	6º C
06	**THI-R2__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R2	5º C
07	**THI-R3__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R3	4º C
08	**I/U FAN SPEED**	velocidad ventilador ud. Interior	Hi
09	**DEMAND__Hz**	frecuencia demandada	45 Hz
10	**ANSWER__Hz**	frecuencia seleccionada	45 Hz
11	**I/U EEV__P**	apertura válvula expansión electrónica EEV	480 puls
12	**TOTAL I/U RUN__H**	número de horas que ha funcionado la ud. interior	10500 h
21	**OUTDOOR __ºC**	temperatura ambiente ud. exterior	35º C
22	**THO-R1__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Exterior Tho-R1	55º C
23	**THO-R2__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Exterior Tho-R2	55º C
24	**COMP __Hz**	frecuencia de trabajo del compresor	85 Hz
25	**HP__MPa**	presión de alta	2 MPa
26	**LP__MPa**	presión de baja	0.4 MPa
27	**TD__ºC**	temperatura descarga del compresor	98º C
28	**COMP BOTTOM__ºC**	temperatura en la base del compresor	56º C
29	**CT__AMP**	consumo de corriente del compresor	26 A
30	**TARGET SH__ºC**	Objetivo en calor	
31	**SH__ºC**	Super calor	
32	**TDSH__ºC**	Temperatura de la tubería de descarga	
33	**PROTECTION No.__**	No. De estado de protección del compresor	
34	**O/U FANSPEED __**	Velocidad motor ventilador unidad exterior	Med
35	**63H1**	Activacion /Desactivación del 63H1	on
36	**DEFROST**	modo desescarche (activado / desactivado)	off
37	**TOTAL COMP RUN__H**	número de horas de funcionamiento del compresor	8500 h
38	**O/U EEV1__P**	apertura válvula expansión electrónica EEV1	480 puls
39	**O/U EEV2__P**	apertura válvula expansión electrónica EEV2	480 puls

15.2 Mando RC-EX1

Véase el manual de instalación de RC-EX1

16- VISUALIZAR ERRORES MEDIANTE EL MANDO POR CABLE

16.1 Mando RC-E5

Utilizando el mando por cable se pueden visualizar datos de funcionamiento almacenados antes de que ocurriera un determinado error, y visualizar el propio error.

1- Presionar el botón "CHECK": en la pantalla aparece sucesivamente:



2- Presionar una vez: ▲ aparece el mensaje: ERROR DATA ▲

3- Presionar el botón de SET, se entra en el modo de datos de errores

4- En caso de haya errores de funcionamiento aparecerían indicados por ejemplo:

E8 (Sin parpadear)

I/U No. 00 ▲ (Parpadeando)

5- Utilizando los botones: ▲ y ▼ se selecciona el número de unidad interior que se quiere visualizar y presionar botón SET, apareciendo los mensajes:

E8
DATA LOADING (Parpadea mientras se lee la información)

y después:

E8
ERROR DATA ▲▼

6- Se pueden visualizar los datos de funcionamiento (ver tabla datos de funcionamiento) almacenados hasta que ocurrió el error presionando los botones: ▲ y ▼

7- Para cambiar a otra unidad interior presionar: AIR CON No. y repetir los pasos del número 5 al 6.

8- Presionar botón ON/OFF para finalizar.

16.2 Mando RC-EX1

Utilizando el mando por cable tipo RC-EX1A se pueden visualizar datos de funcionamiento, tales como temperaturas, presiones, frecuencias etc.
Para poder visualizar en la pantalla del mando estos datos de funcionamiento se deben seguir los pasos siguientes:

1- En la parte superior de la pantalla, pulse los botones en el siguiente orden:

Menú* → *Next* → *Service&Maintenance* → *Service Password* → *Set* → *Error display* → *Error history

Una vez aquí hay dos supuestos:

- Si existe avería, aparecerá en la pantalla **"Loading. Wait a while"** y a continuación aparecerá el código de avería y comenzará el listado con el número y Datos de la tabla siguiente:

nº	indicación en pantalla	descripción	ejemplo
01		símbolo del modo de funcionamiento	❄
02	**SET TEP__Hz**	temperatura de consigna	27ºC
03	**RETURN AIR__ºC**	temperatura aire de entrada (sonda en retorno)	28ºC
04	**SENSOR__ºC**	temperatura aire de entrada (sonda en mando)	
05	**THI-R1__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R1	6º C
06	**THI-R2__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R2	5º C
07	**THI-R3__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Interior ThI-R3	4º C
08	**I/U FAN SPEED**	velocidad ventilador ud. Interior	Hi
09	**DEMAND__Hz**	frecuencia demandada	45 Hz
10	**ANSWER__Hz**	frecuencia seleccionada	45 Hz
11	**I/U EEV__P**	apertura válvula expansión electrónica EEV	480 puls
12	**TOTAL I/U RUN__H**	número de horas que ha funcionado la ud. interior	10500 h
21	**OUTDOOR __ºC**	temperatura ambiente ud. exterior	35º C
22	**THO-R1__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Exterior Tho-R1	55º C
23	**THO-R2__ºC**	temperatura intercambiador de calor ud. Exterior Tho-R2	55º C
24	**COMP __Hz**	frecuencia de trabajo del compresor	85 Hz
25	**HP__MPa**	presión de alta	2 MPa
26	**LP__MPa**	presión de baja	0.4 MPa
27	**TD__ºC**	temperatura descarga del compresor	98º C
28	**COMP BOTTOM__ºC**	temperatura en la base del compresor	56º C
29	**CT__AMP**	consumo de corriente del compresor	26 A
30	**TARGET SH__ºC**	Objetivo en calor	
31	**SH__ºC**	Super calor	
32	**TDSH__ºC**	Temperatura de la tubería de descarga	
33	**PROTECTION No.__**	No. De estado de protección del compresor	
34	**O/U FANSPEED __**	Velocidad motor ventilador unidad exterior	Med
35	**63H1**	Activación /Desactivación del 63H1	on
36	**DEFROST**	modo desescarche (activado / desactivado)	off
37	**TOTAL COMP RUN__H**	número de horas de funcionamiento del compresor	8500 h
38	**O/U EEV1__P**	apertura válvula expansión electrónica EEV1	480 puls
39	**O/U EEV2__P**	apertura válvula expansión electrónica EEV2	480 puls

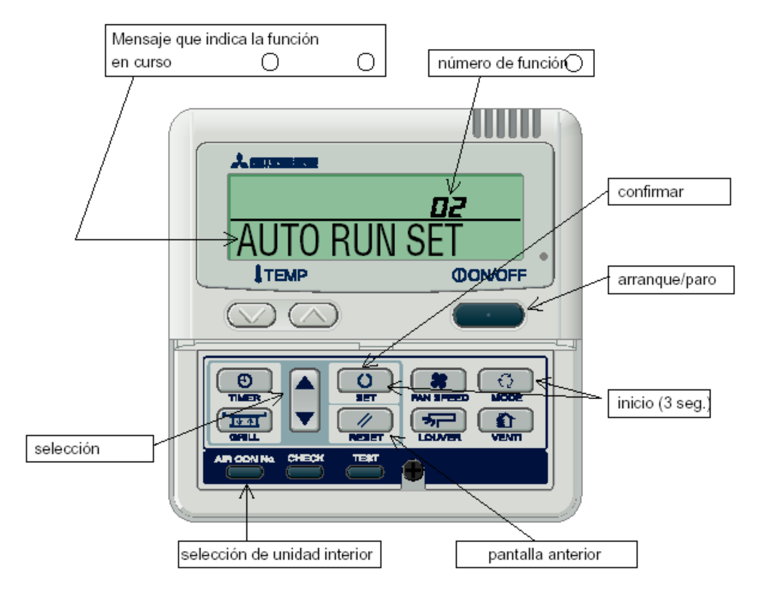
- Si no existe avería, aparecerá **"No anomaly"**.

2- Si se quiere salir de esta pantalla, simplemente hay que presionar el botón ON/OFF del equipo.
3- Si se quiere volver hacia atrás en el menú, se deberá presionar Back y la pantalla volverá a la pantalla previa.



17- CONFIGURACION MANDO

17.1 Mando RC-E5



Para poder configurar las funciones del mando RC-E5 se deben seguir los siguientes pasos:

1- Apagar el mando con el botón on/off

2- Mantener presionado a la vez los botones de SET y MODE durante tres segundos, en la pantalla del mando aparecen las indicaciones siguientes:

"SELECT ITEM" →
"SET" →
"FUNCTION SET ▼"



3- Presionando el botón SET la pantalla mostrará:



4- Presionando el botón de selección ▲ o el botón ▼ se puede elegir entre el menú de funciones del mando FUNCTION ▼ o el menú de funciones de la unidad interior I/U FUNCTION ▲.

5- Presionando el botón SET se elige el menú FUNCTION ▼

6- Presionando el botón SET se pueden elegir una de las 18 funciones posibles utilizando los botones ▲ o el botón ▼.

7- Presionando el botón SET aparece el símbolo: " SETTING". Dentro de cada función se puede elegir varias configuraciones utilizando el botón de selección.

Por ejemplo eligiendo la función número 10 : "power failure compensation set" (arranque automático después de un corte de alimentación eléctrica) , con las teclas de selección ▲ o ▼ activamos o desactivamos la función.
Aparece el mensaje "SET COMPLETE" selección completada.

8- Para salir de la función una vez configurada, se presiona el botón RESET

9- Para terminar la configuración apagar el mando del botón on/off



Tabla de funciones del mando: FUNCTION

01	*GRILLE SET*		INVALID	**o**	
			50 Hz		Si tensión de suministro es de 50Hz
			60 Hz		Si tensión de suministro es de 60Hz
02	*AUTO RUN SET*		AUTO RUN ON	**#**	
			AUTO RUN OFF	**#**	
03	*TEMP SW*		VALID	**o**	Botón de cambio de temperatura sin bloquear
			INVALID		Botón de cambio de temperatura bloqueado
04	*MODO SW*		VALID	**o**	Botón de cambio de modo sin bloquear
			INVALID		Botón de cambio de modo bloqueado
05	*ON / OFF SW*		VALID	**o**	Botón de ON/OFF sin bloquear
			INVALID		Botón de ON/OFF bloqueado
06	*FAN SPEED SW*		VALID	**o**	Botón de velocidad de ventilador sin bloquear
			INVALID		Botón de velocidad de ventilador bloqueado
07	*LOUVER SW*		VALID	**o**	Botón de posición de alabes sin bloquear
			INVALID		Botón de posición de alabes bloqueado
08	*TIMER SW*		VALID	**o**	Botón de TIMER sin bloquear
			INVALID		Botón de TIMER bloqueado
09	*SENSOR SET*		SENSOR OFF		Sonda de temperatura del mando bloqueada
			SENSOR ON		Sonda de temperatura del mando activa
			SENSOR + 3.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 3.0 ºC
			SENSOR + 2.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 2.0 ºC
			SENSOR + 1.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa + 1.0 ºC
			SENSOR - 1.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 1.0 ºC
			SENSOR - 2.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 2.0 ºC
			SENSOR - 3.0 ºC		Sonda de temperatura del mando activa - 3.0 ºC
10	*AUTO RESTART*		VALID	**o**	Función autoarranque sin bloquear
			INVALID		Función autoarranque bloqueada
11	*VENTI LINK SET*		NOT VENT	**o**	
			VENT LINK		Apretando botón VENTI el conector CND en placa electrónica de la unidad interior da una salida de 12Vcc siempre que funcione el ventilador
			NO VENT LINK		Apretando botón VENTI el conector CND en placa electrónica de la unidad interior da una salida de 12Vcc
12	*TEMP RANGE SET*		INDN CHANGE	**o**	Se muestra en la pantalla del mando el intervalo de temperatura de consigna recortado
			NO INDN CHANGE		No se muestra en la pantalla del mando el intervalo de temperatura de consigna recortado
13	*I / U FAN*		HI - MID - LO	**#**	Se muestran en pantalla del mando tres velocidades de ventilador
			HI - LO		Se muestran en pantalla del mando solo velocidad alta y baja
			HI - MID	**#**	Se muestran en pantalla del mando solo velocidad alta y media
			1 FAN SPEED	**#**	Se muestran en pantalla del mando solo una velocidad
14	*POSITION*		4 POSITION STOP	**o**	Se fija la posición de paro del alabe
			FREE POSITION STOP		El alabe se puede parar en cualquier posición
15	*MODEL TYPE*		HEAT PUMP	**#**	Tipo : bomba de calor
			COOLING ONLY	**#**	Tipo: solo frío
16	*EXTERNAL CONTROL SET*		INDIVIDUAL	**o**	Señal marcha/paro externa mediante CNT solo afecta a una unidad
			FOR ALL UNITS		Señal marcha/paro externa mediante CNT afecta a todas las unidades conectadas al mismo mando RC-E3
17	*ROOM TEMP INDICATION SET*		INDICATON OFF	**o**	No se muestra la temperatura de retorno en la pantalla del mando
			INDICATION ON		Se muestra la temperatura de retorno en la pantalla del mando
18	*INDICATION*		INDICATON OFF	**o**	No se muestra en la pantalla del mando modo "HOT KEEP"de precalentamiento en ciclo de calor
			INDICATION ON		Se muestra en la pantalla del mando modo "HOT KEEP"de precalentamiento en ciclo de calor
19	*º C / º F SET*		º C	**o**	Indicación de temperatura en grados centígrados
			º F		Indicación de temperatura en grados Fahrenheit

O = configuración de fábrica .

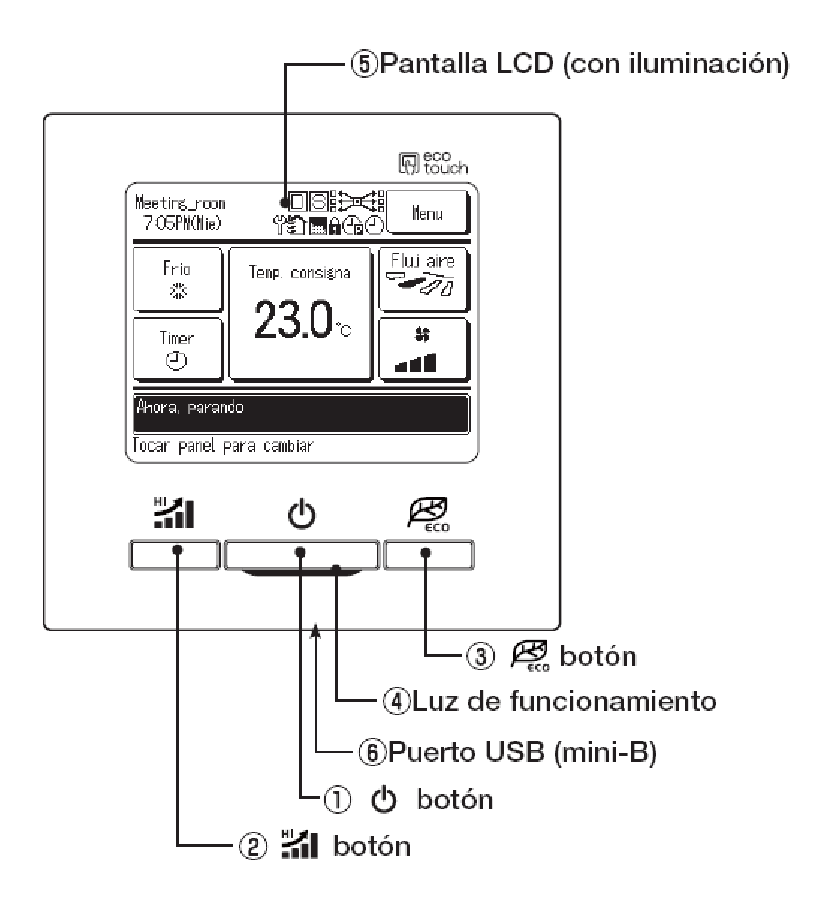


Tabla de funciones del mando: I/U FUNCTION ▲

02	FAN SPEED SET	STANDARD	#	
		HIGH SPEED 1	#	
		HIGH SPEED 2		
03	FILTER SIGN SET	INDICATION OFF		
		TYPE 1	O	La señal de filtro sucio se activa para 180 horas de funcionamiento
		TYPE 2		La señal de filtro sucio se activa para 600 horas de funcionamiento
		TYPE 3		La señal de filtro sucio se activa para 1000 horas de funcionamiento
		TYPE 4		La señal de filtro sucio se activa para 1000 horas de funcionamiento. La unidad se para cada 24 horas
04	POSITION	4 POSITION STOP		Se fija la posición de paro del alabe
		FREE STOP		El alabe se puede parar en cualquier posición
05	EXTERNAL INPUT	LEVEL INPUT	O	Señal externa on/off del CNT se activa por circuito abierto o cerrado
		PULSE INPUT		Señal externa on/off del CNT se activa por impulso
06	OPERATION PERMISION/ PROHIBITION	INVALID		
		VALID		
07	EMERGENCY STOP	INVALID		
		VALID		
08	SP OFFSET	OFFSET + 3.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 3 ºC
		OFFSET + 2.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 2 ºC
		OFFSET + 1.0 ºC		Se incrementa la temperatura de consigna en + 1 ºC
		NO OFFSET	O	No hay incremento sobre la temperatura de consigna
09	RETURN AIR TEMP	OFFSET + 2.0 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 2 ºC
		OFFSET + 1.5 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 1.5 ºC
		OFFSET + 1.0 ºC		Se incrementa la temperatura de retorno en + 1 ºC
		NO OFFSET	O	No se incrementa la temperatura de retorno
		OFFSET - 1.0 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 1 ºC
		OFFSET - 1.5 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 1.5 ºC
		OFFSET - 2.0 ºC		Se disminuye la temperatura de retorno en - 2.0 ºC
10	FAN CONTROL	LOW FAN SPEED	O	En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda en velocidad baja
		SET FAN SPEED		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda en la velocidad fijada
		INTERMITTENCE		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador funciona intermitentemente
		FAN OFF		En ciclo de calor, con termostato en OFF, el ventilador se queda parado
11	FROST PREVENTION TEMP	TEMP HIGH		Cambio de la temperatura de batería para la que se activa el control anti-hielo
		TEMP LOW	O	
12	FROST PREVENTION CONTROL	FAN CONTROL ON	O	Incremento de la velocidad de ventilador en el control anti-hielo (solo valido para uds. 1x1)
		FAN CONTROL OFF		
13	DRAIN PUMP LINK		O	La bomba de drenaje funciona en ciclo de frío y de deshidratación
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frío, deshidratación y calor
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frío, deshidratación, calor y ventilación
				La bomba de drenaje funciona en ciclo de frío, deshidratación y ventilación
14	FAN REMAINING	NO REMAINING	O	Después del paro de modo frío, o termostato en off, el ventilador no sigue funcionando
		0.5 HOUR		Después del paro de modo frío o termostato en off, el ventilador sigue funcionando 30 min.
		1 HOUR		Después del paro de modo frío o termostato en off, el ventilador sigue funcionando 1 hora
		6 HOUR		Después del paro de modo frío o termostato en off, el ventilador sigue funcionando 6 horas
15	FAN REMAINIG	NO REMAINING	O	Después del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador no sigue funcionando
		0.5 HOUR		Después del paro de modo calor o termostato en off, el ventilador sigue funcionando 30min.
		1 HOUR		Después del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador sigue funcionando 1 hora
		6 HOUR		Después del paro de modo calor o termostato en off, el ventilador sigue funcionando 6 horas
16	FAN INTERMITTENCE	NO REMAINING	O	
		20 min OFF 5 min ON		Después del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador funciona intermitentemente 5 minutos después de estar parado 20 minutos
		5 min OFF 5 min ON		Después del paro de modo calor, o termostato en off, el ventilador funciona intermitentemente 5 minutos después de estar parado 5 minutos

O = configuración de fábrica.

17.2 Mando RC-EX1



El panel táctil, que funciona golpeando la pantalla LCD con un dedo, se usa para todas las operaciones salvo las de los botones ① (Encender/Apagar), ② (Alta potencia) y ③ (Ahorro de energía).

① botón (Encender/Apagar)

La unidad empieza a funcionar cuando se pulsa el botón y se detiene si se vuelve a pulsar. (☞página 10)

② botón (Alta potencia)

La unidad empieza a funcionar en modo de alta potencia cuando se pulsa el botón. (☞página 13)

③ botón (Ahorro de energía)

La unidad empieza a funcionar en modo de ahorro de energía cuando se pulsa el botón. (☞página 13)

④ Luz de funcionamiento

Es de color verde (verde amarillo) durante el funcionamiento y cambia a rojo en caso de error.

⑤ Pantalla LCD (con iluminación)

La pantalla LCD se enciende al tocarla.
La iluminación se apaga automáticamente si no se realiza ninguna operación durante un cierto tiempo.
Es posible modificar el tiempo de iluminación. (☞página 29)

Si la iluminación está activada y se toca la pantalla cuando la iluminación está apagada, se enciende la iluminación de la pantalla (excluyendo el uso de los botones ①, ② y ③).

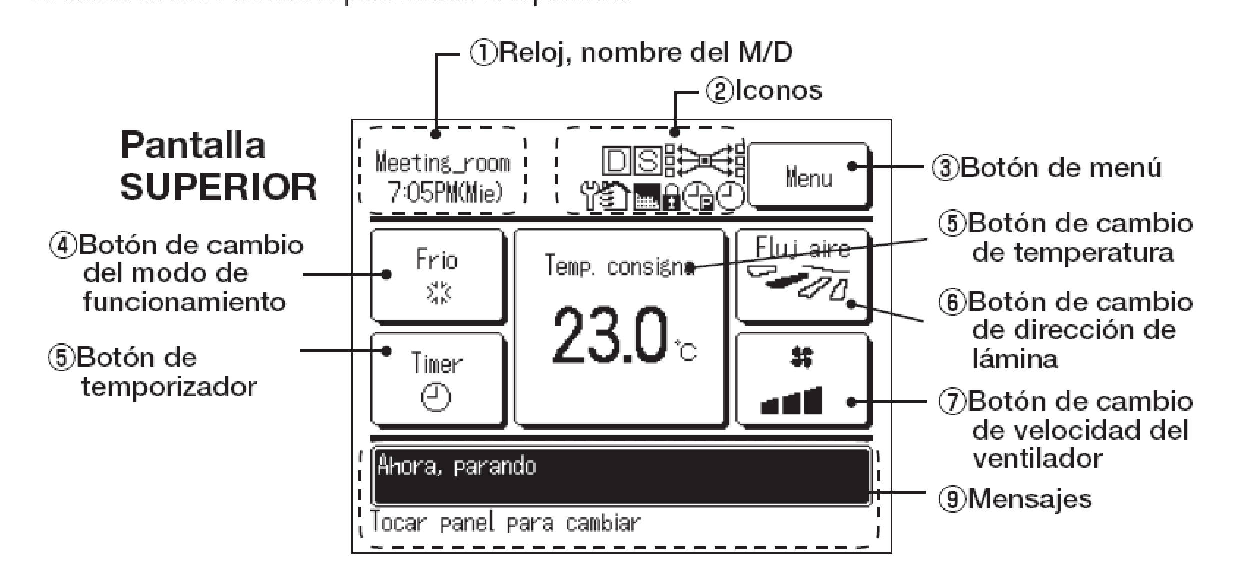
⑥ Puerto USB

El conector USB (mini-B) permite la conexión a un ordenador personal (PC).
Puede consultar los métodos de operación en el manual de instrucciones del software para ordenador personal (software de herramientas del mando a distancia eco-touch RC-EX).

Nota

- No conecte la unidad a un ordenador personal y a otros dispositivos USB al mismo tiempo.
  Establezca una conexión directa con el ordenador sin pasar por un concentrador, etc.

* Se muestran todos los iconos para facilitar la explicación.



① Reloj, nombre del M/D

Muestra la hora (☞página 27) y el nombre del M/D. (☞página 47)

② Iconos

Muestra los distintos iconos cuando se activa una de las siguientes opciones:


Si se activa el control de demanda.

Si se realiza una operación con el M/D secundario. (☞página 14)


Si está funcionando el control central (opcional).

Si se debe realizar una inspección periódica. (☞página 55)


Durante la operación de ventilación. (☞página 25)


Si aparece el "signo de filtro". (☞página 53)




Si se realiza la configuración de Permitir/Prohibir. (☞página 43)

Si se configura el temporizador semanal. (☞página 34)


Si se configura el temporizador de corte. (☞página 18)

③ Botón de menú

Pulse el botón de menú para configurar o modificar opciones que no sean ④-⑧. Seleccione la opción deseada en el menú.

④ Botón de cambio del modo de funcionamiento (☞página 11)

Muestra el modo de funcionamiento seleccionado. Pulse este botón para cambiar el modo de funcionamiento.

⑤ Botón de cambio de temperatura (☞página 11)

Muestra la temperatura seleccionada. Pulse este botón para cambiar la temperatura.

⑥ Botón de cambio de dirección de lámina (☞página 12)

Muestra la dirección de la lámina seleccionada. Pulse este botón para cambiar la dirección de la lámina.

⑦ Botón de cambio de velocidad del ventilador (☞página 12)

Muestra la velocidad del ventilador seleccionada. Pulse este botón para cambiar la velocidad del ventilador.

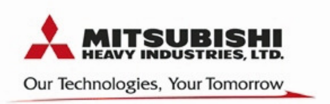
⑧ Botón de temporizador (☞página 30)

Displays simplified contents of the timer which is set currently.
(Si hay dos o más temporizadores configurados, se muestran los datos del temporizador que vaya a funcionar inmediatamente después.)
Pulse este botón para configurar el temporizador.

⑨ Mensajes

Muestra el estado de funcionamiento de la unidad, mensajes de operaciones del M/D. etc.

Nota: Véase el manual de usuario/instalación de RC-EX1 para ampliar esta información



18- FUNCIÓN PUMP DOWN (RECOGIDA DE GAS)

1. UNIDADES FDC

Para iniciar la recogida de gas en la unidad, se debe colocar el SW1 en ON durante dos segundos, mientras la unidad esté parada (sea por avería o bien por parada durante el funcionamiento), no será efectivo durante el funcionamiento de la unidad interior.

Switches	Description		Default setting	
SW1	Pump down operation	Normal*/Pump down	OFF	Normal

1. Cierre completamente la válvula de líquido de la unidad exterior (la de gas quedará abierta).
2. El compresor comenzará a funcionar en modo frío a una velocidad fijada (55 rpm).
3. Los LED verde y rojo parpadearán continuamente en la placa de control de la unidad exterior.
4. Estarán desactivados los errores por baja presión y prevención de congelación.
5. El ventilador de la unidad exterior funcionará con normalidad.
6. La válvula de expansión electrónica estará completamente abierta.
7. En el mando por cable podrá aparecer el error E5, debido a que esta función anula la comunicación entre la unidad interior y exterior. Esto no causará ningún problema en la recogida.

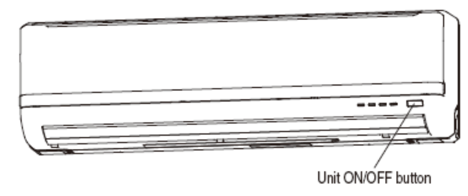
**Nota: Las unidades exteriores FDC-VNP no tienen esta función de recogida de gas, se deberán realizar los mismos pasos, pero calentar manualmente la sonda de UI para forzar el frío, en lugar de cambiar el Switch.*

2. UNIDADES SRC

1. Cierre la llave de líquido
2. Conecte los manómetros
2. Arranque la unidad en modo frío (Ver "¿Como forzar el modo frío?")
3. Cuando la presión baje por debajo de 0.01 Mpa, pare la unidad y cierre la llave de gas.

"¿Cómo forzar el modo frío?"

Con la unidad conectada a la red pero apagada, se debe mantener pulsado el botón ON/OFF durante 5' o más para que la unidad entre en refrigeración forzada.



¿En qué casos parará esta recogida de gas?

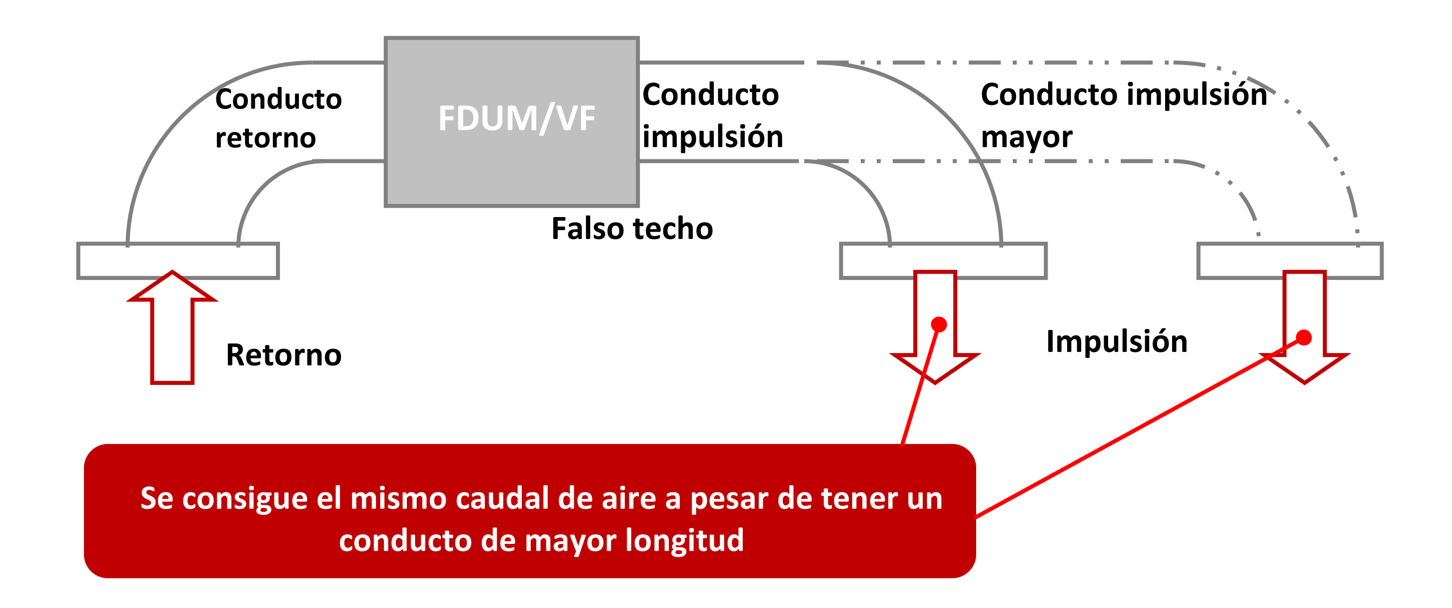
- Si la presión en baja es menor de 0.087 MPa durante más de 5". Se podrá volver a hacer recogida cuando esta presión suba.
- Si se detecta algún error en la unidad. No se podrá seguir haciendo la recogida
- Cuando la máquina lleva más de 5 min en modo Pump Down. Se podrá volver a recoger después del paro.

19- REGULACIÓN DE E.S.P (PRESIÓN ESTÁTICA EXTERNA)

***Sólo en modelos FDUM/VF**

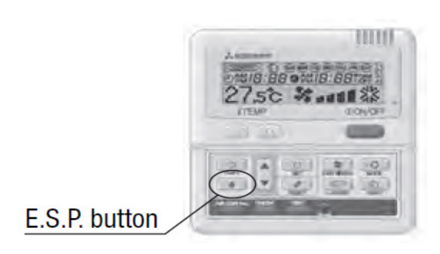
19.1 Regulación Automática

Se puede regular automáticamente la velocidad del ventilador de la unidad interior para mantener el caudal de aire en función de la longitud del conducto.



Pasos a seguir:

1. Presionar el botón del mando RC-E5 (función sólo disponible en este modelo)

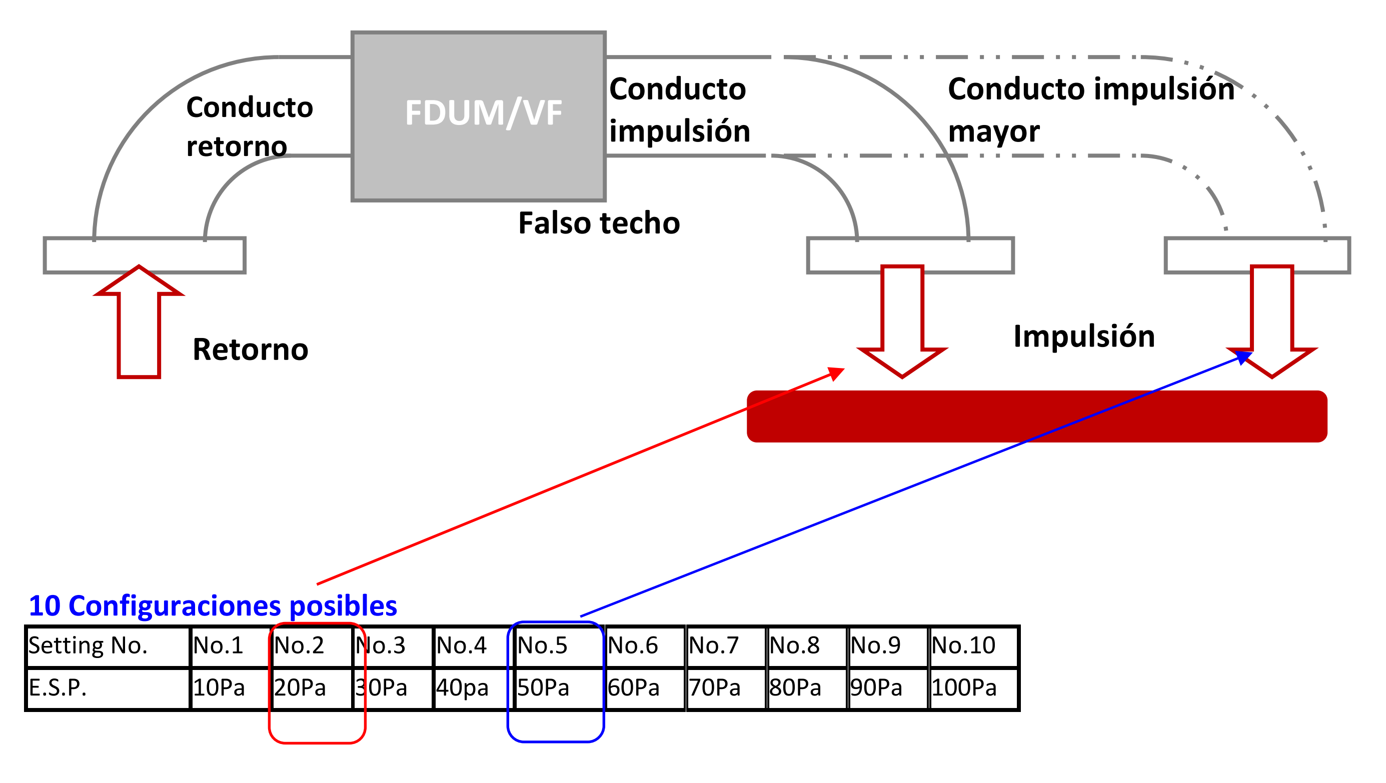


2. Seleccionar (con SET) unidad interior usando los botones selectores ▲ ▼
3. Seleccionar [AUT] usando también ▲ ▼ y presionar el botón
4. Una vez hecho esto la unidad reconocerá la presión estática externa (E.S.P) y regulará la velocidad del ventilador apropiada.

*El funcionamiento automático para reconocimiento de la E.S.P durará alrededor de 6 minutos, y después parará.

19.2 Regulación Manual

Para controlar la presión Estática Externa de forma manual, se debe calcular el caudal y la pérdida de carga para el conducto.



10 Configuraciones posibles

Setting No.	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10
E.S.P.	10Pa	20Pa	30Pa	40pa	50Pa	60Pa	70Pa	80Pa	90Pa	100Pa

Pasos a seguir:

1. Presionar el botón del mando RC-E5 (función sólo disponible en este modelo)
2. Seleccionar (con SET) unidad interior usando los botones selectores ▲ ▼
3. Seleccionar "Setting Nº"(de la tabla anterior) usando ▲ ▼ seleccione la Presión Estática E.S.P usando el botón

*Esta función no está disponible en mando a distancia
**Asegúrese de programar E.S.P de acuerdo al conducto actual, una mala programación del mismo puede causar excesivo caudal de aire y/o goteo de agua en la rejilla de impulsión.

ADVERTENCIAS SOBRE LA CONFIGURACIÓN DEL ESP

– Utilizar el modo automático ESP una vez finalizada completamente la instalación de conductos

- Antes de habilitar el modo automático confirmar que el filtro está instalado y las compuertas (si hubiera) estén abiertas.

- Si se cambiara el conducto después de realizar el modo automático, es posible volver a realizar el modo automático de nuevo

- Habilitar el modo AUTOMÁTICO antes de realizar el modo test en ciclo de frío.

- Si la presión estática seleccionada es de 10 – 50 Pa, la unidad interior puede trabajar a caudales superiores de los seleccionados, sólo en caso del modo automático



20- CURVAS DE LOS VENTILADORES

- Las **curvas FAN1**, muestran el caudal de aire frente a la curva de Presión Estática Externa (E.S.P) entre las programaciones de E.S.P máximas de 150 Pa (si el SW8-4: OFF) y 200 Pa (si el SW8-4: ON), y las programaciones de E.S.P mínimas de 80 Pa (si el SW8-4: OFF) y de 10 Pa (si el SW8-4: ON)

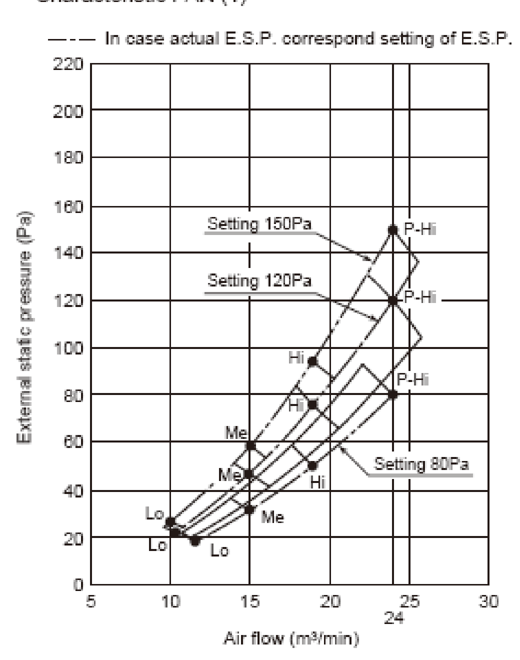
- Las **curvas FAN2** muestran el caudal de aire frente a la curva de E.S.P cuando el ventilador está en velocidad Ultra-Alta, para cada programación de E.S.P.

20.1 Modelos de conductos Alta Presión (FDU-VF)

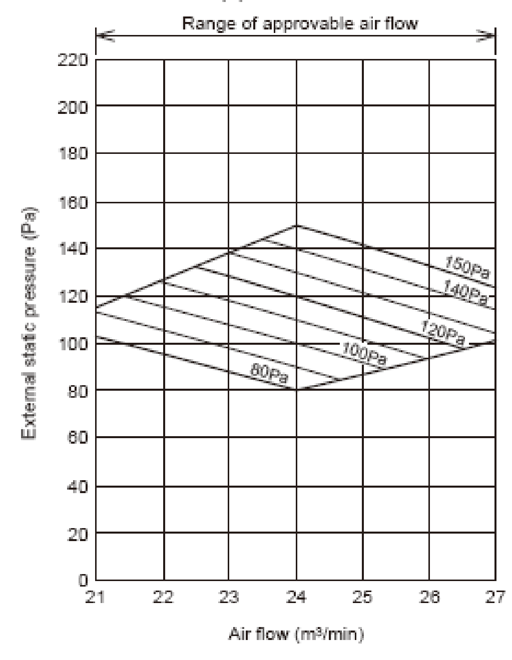
Model FDU71VF1

■SW8-4 : OFF (Range of use limitation : Setting 80Pa-150Pa)

Characteristic FAN (1)

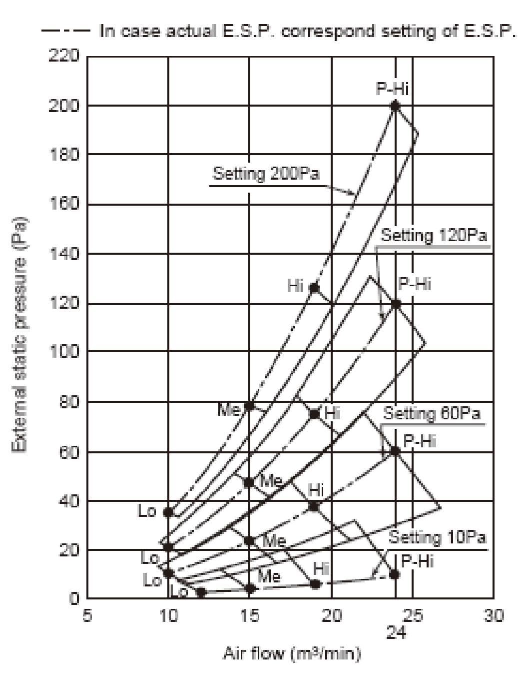


Characteristic FAN (2)

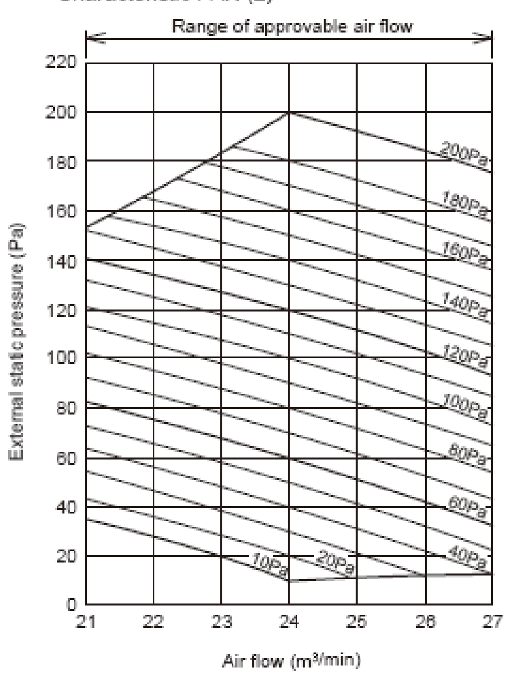


■SW8-4 : ON (Range of use limitation : Setting 10Pa-200Pa)

Characteristic FAN (1)



Characteristic FAN (2)

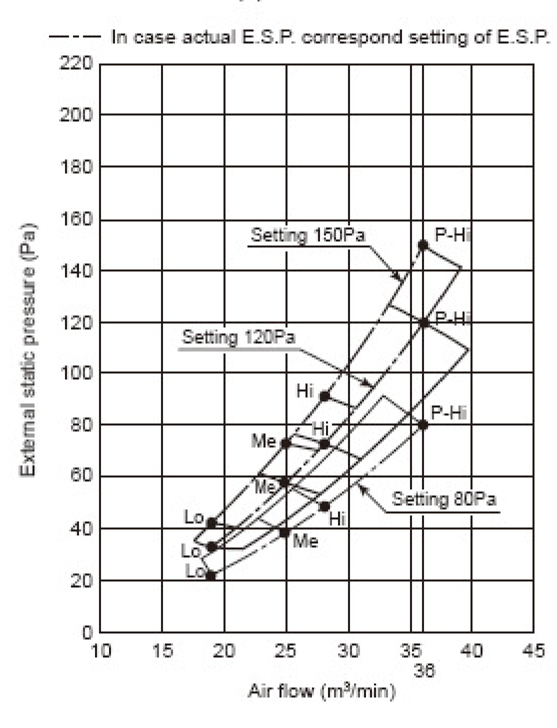




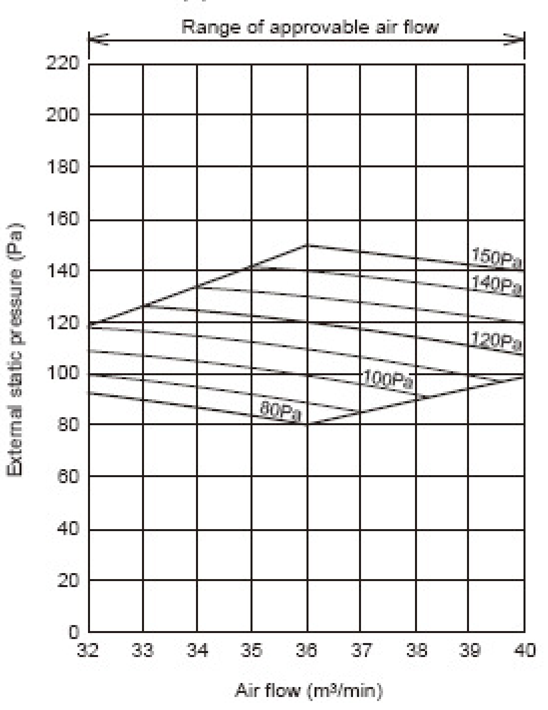
Model FDU100VF1

■SW8-4 : OFF (Range of use limitation : Setting 80Pa-150Pa)

Characteristic FAN (1)

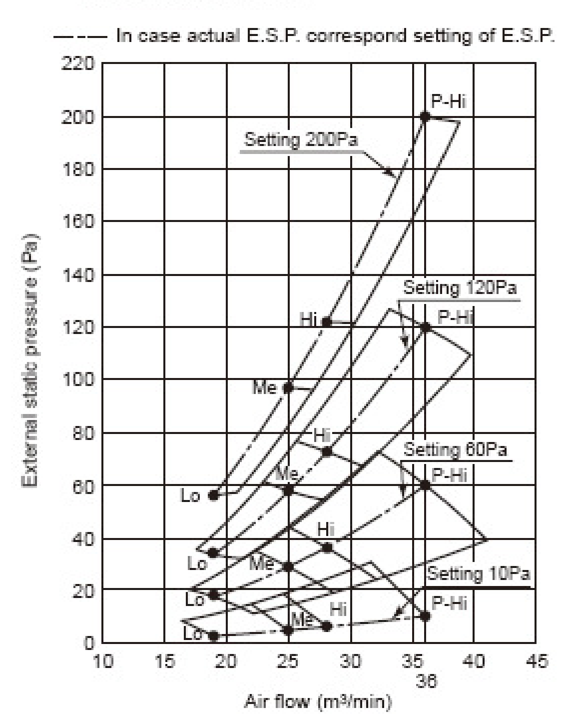


Characteristic FAN (2)

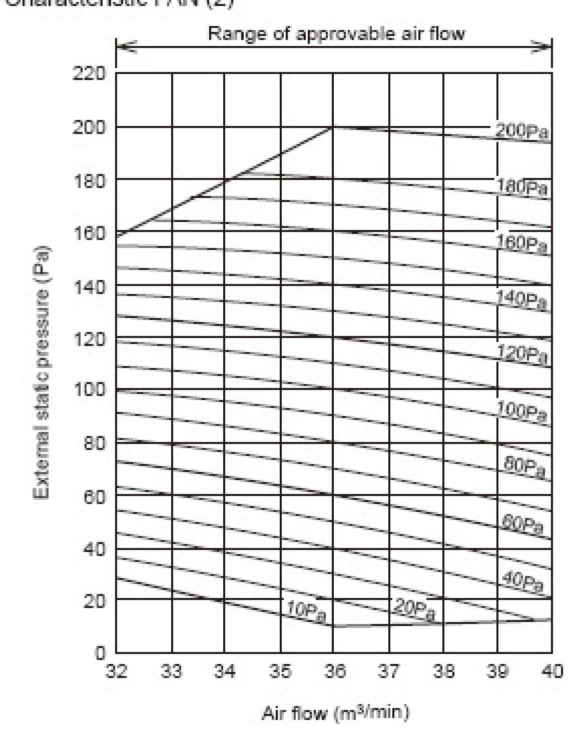


■SW8-4 : ON (Range of use limitation : Setting 10Pa-200Pa)

Characteristic FAN (1)



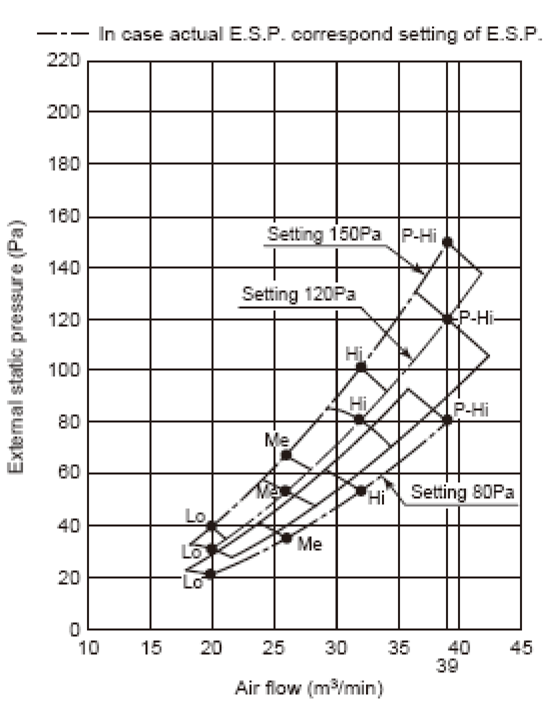
Characteristic FAN (2)



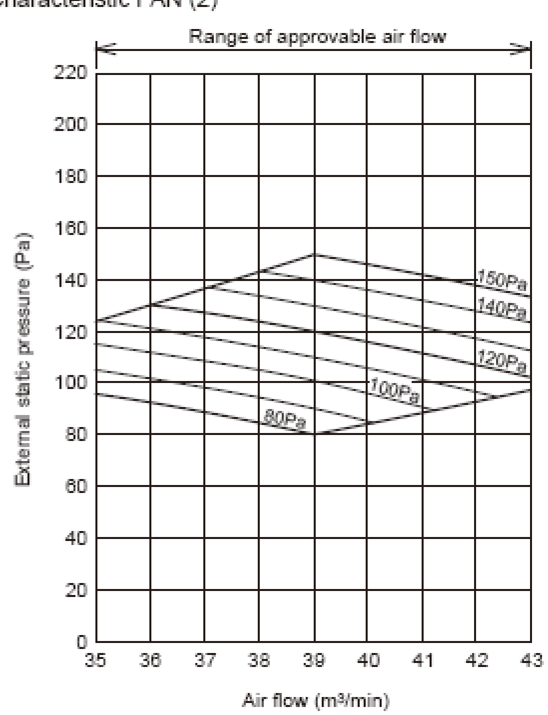
Model FDU125VF

■SW8-4 : OFF (Range of use limitation : Setting 80Pa-150Pa)

Characteristic FAN (1)

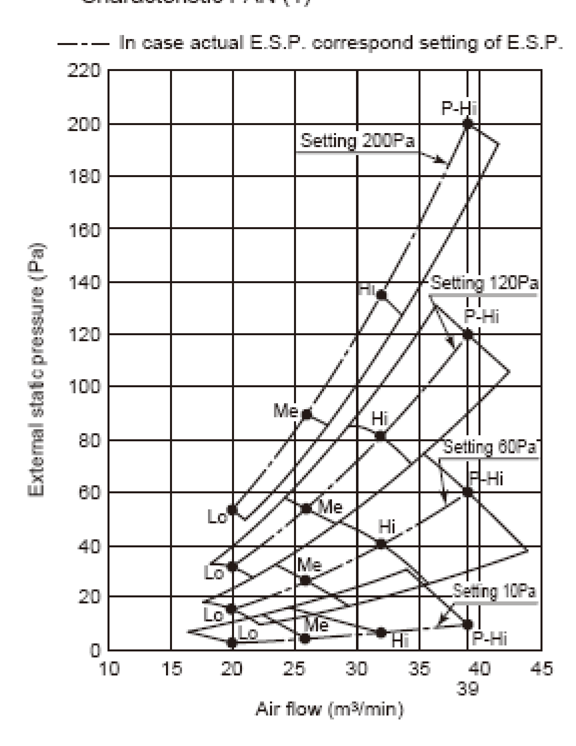


Characteristic FAN (2)

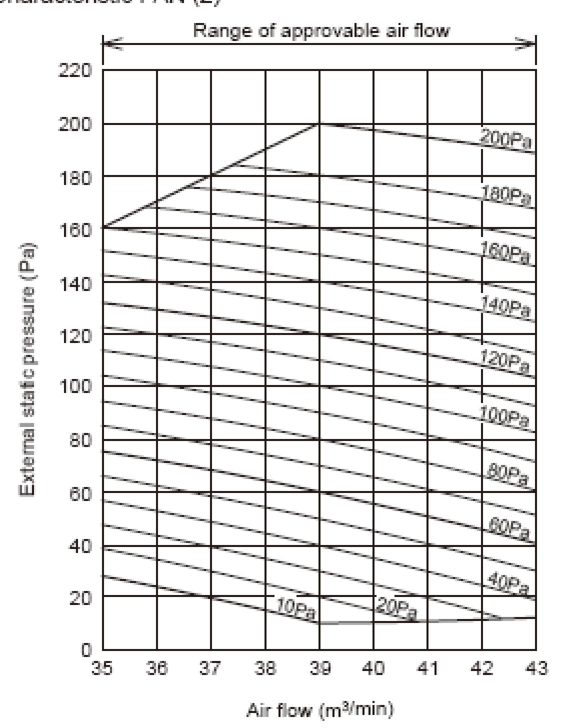


■SW8-4 : ON (Range of use limitation : Setting 10Pa-200Pa)

Characteristic FAN (1)



Characteristic FAN (2)

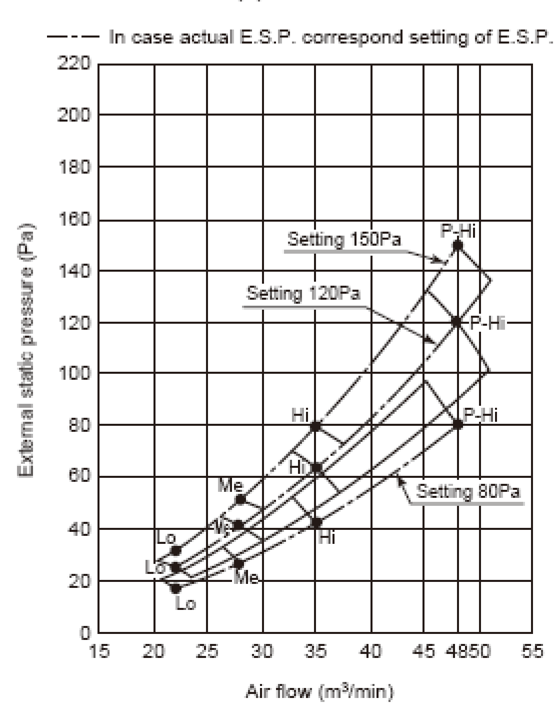




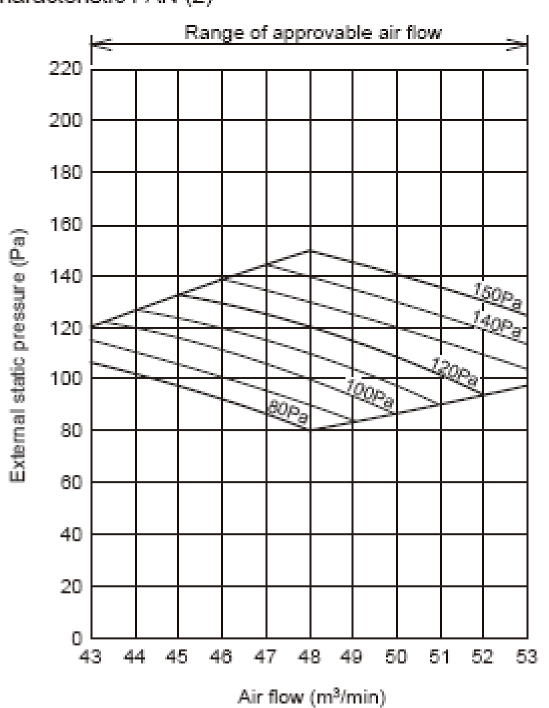
Model FDU140VF

■SW8-4 : OFF (Range of use limitation : Setting 80Pa-150Pa)

Characteristic FAN (1)

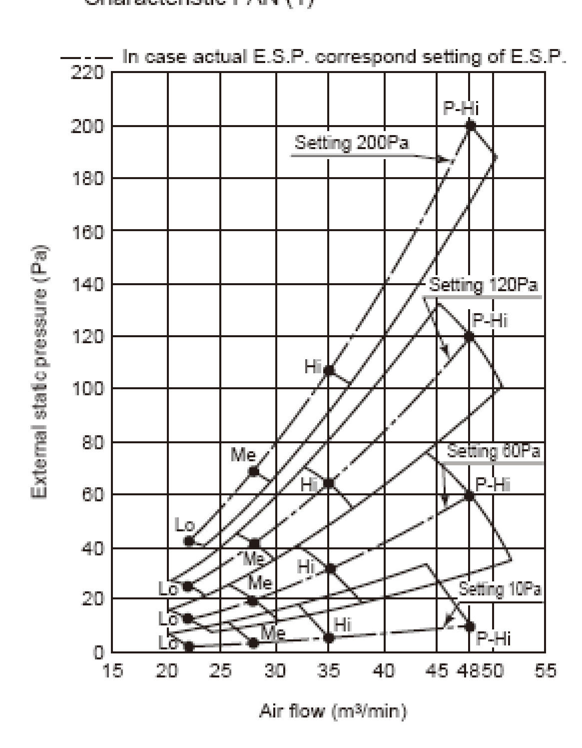


Characteristic FAN (2)

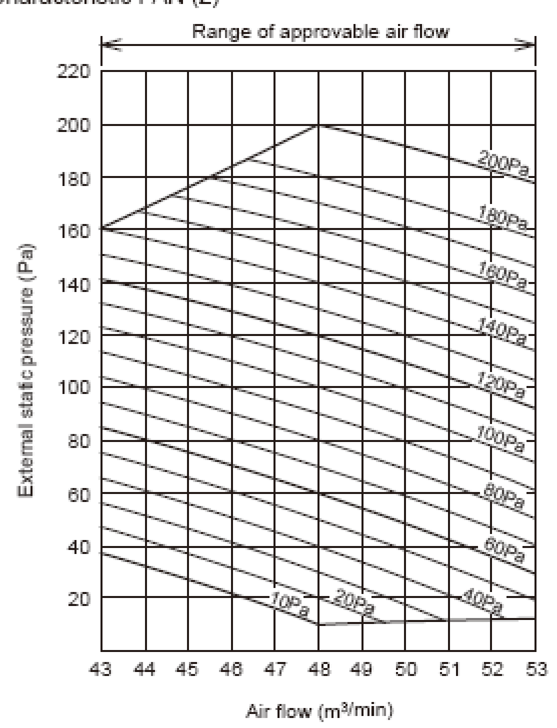


■SW8-4 : ON (Range of use limitation : Setting 10Pa-200Pa)

Characteristic FAN (1)



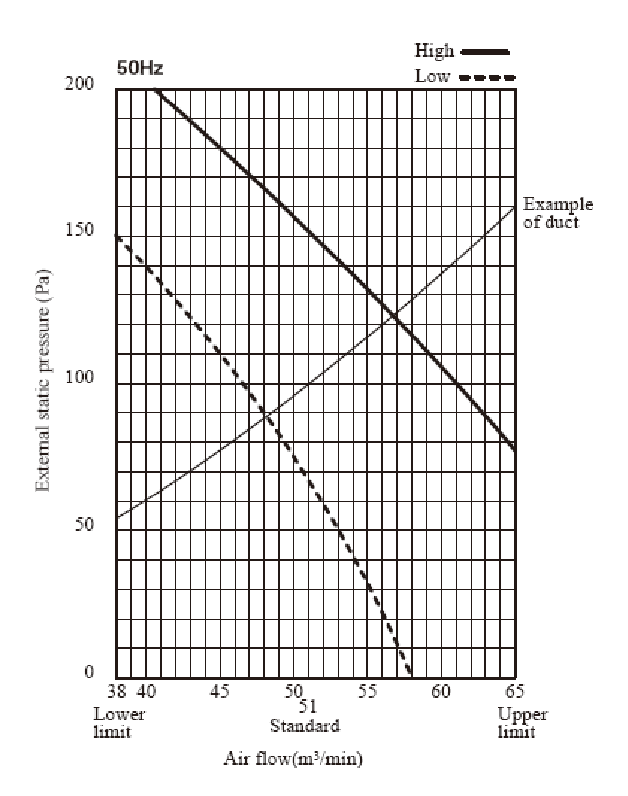
Characteristic FAN (2)

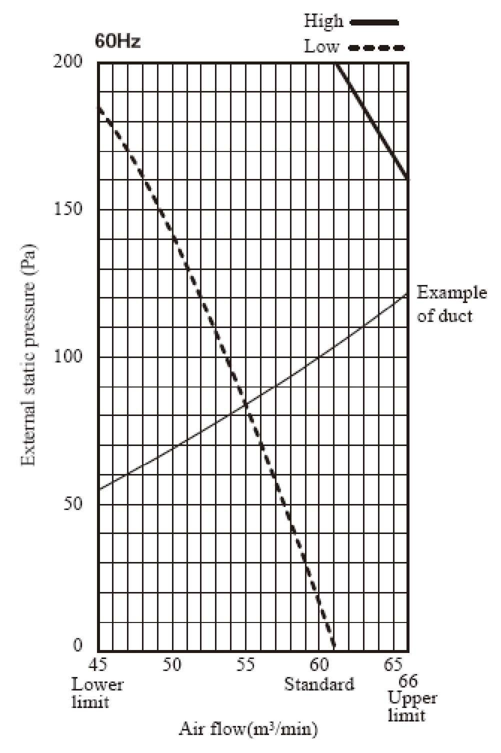




Model FDU200VF

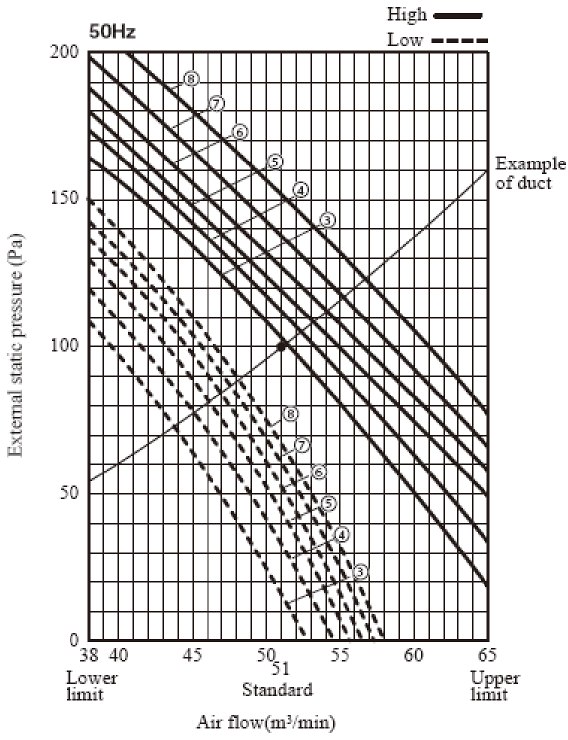
■Standard (Factory Settings)



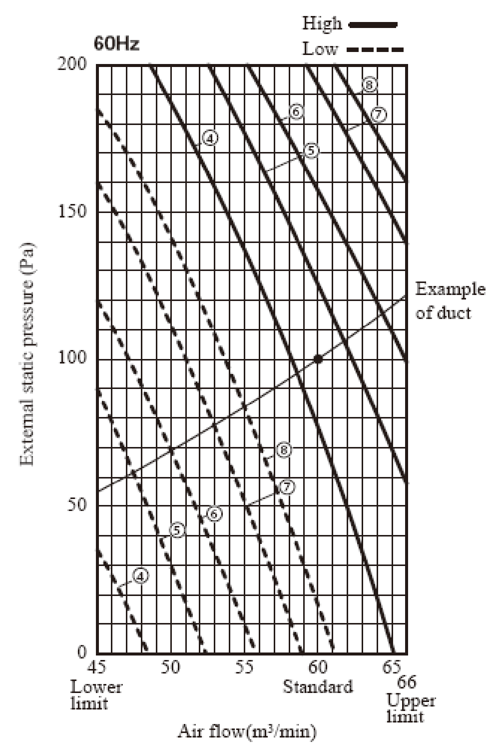


Curvas con el kit opcional de control de ventilador:

•Standard rating point rated air volume at 100Pa



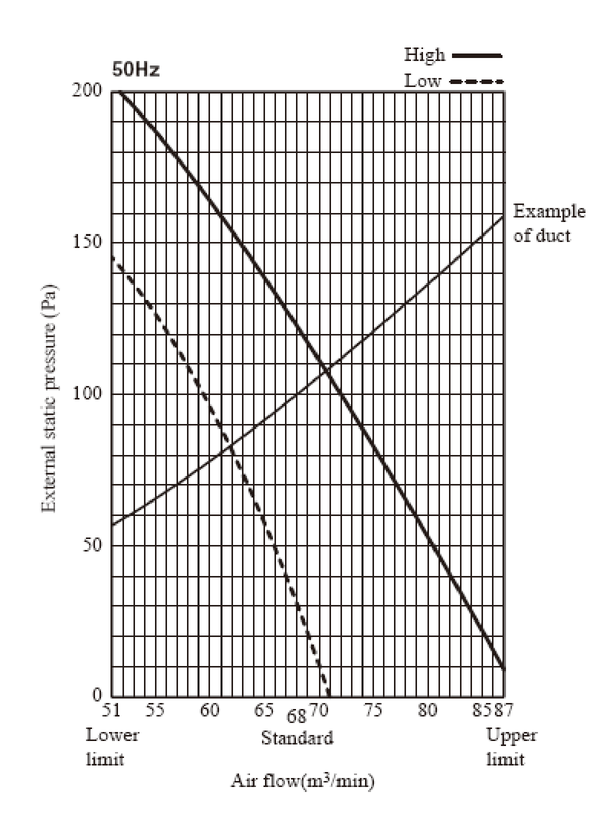
Note (1) Nos.②, ① of fan controller should not be used because the fan motor could produce electromagnetic noise.

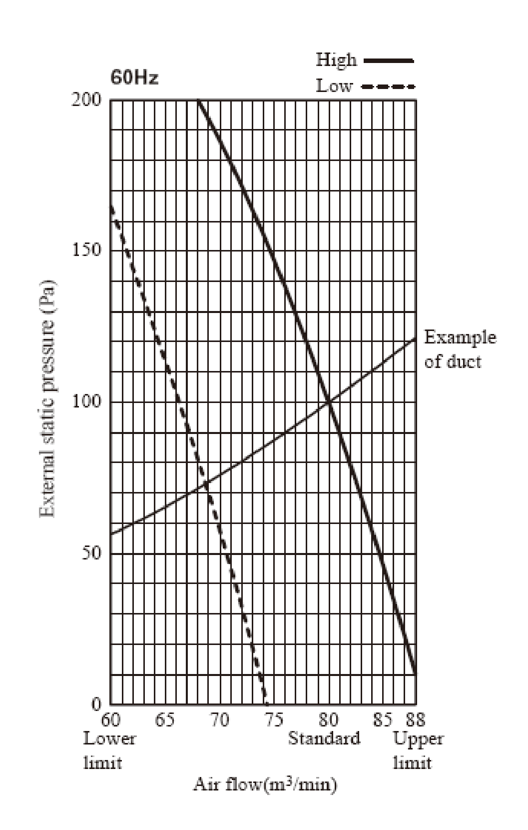


Note (1) Nos.③, ② and ① of fan controller should not be used because the fan motor could produce electromagnetic noise.

Model FDU250VF

■**Standard (Factory Settings)**

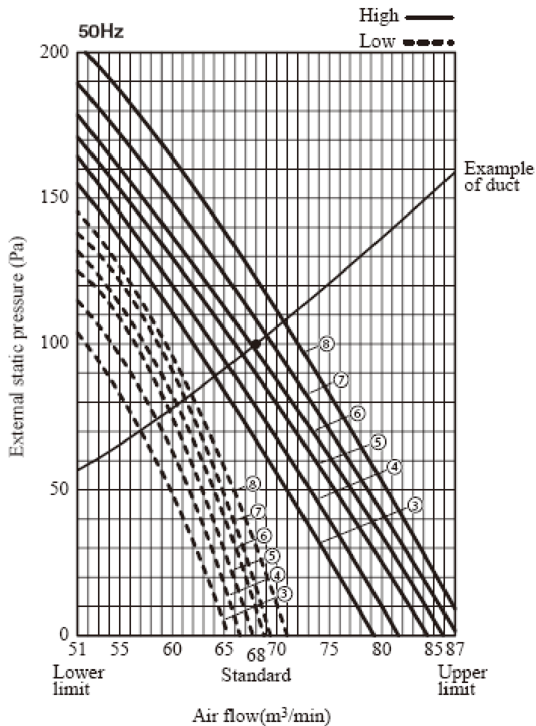




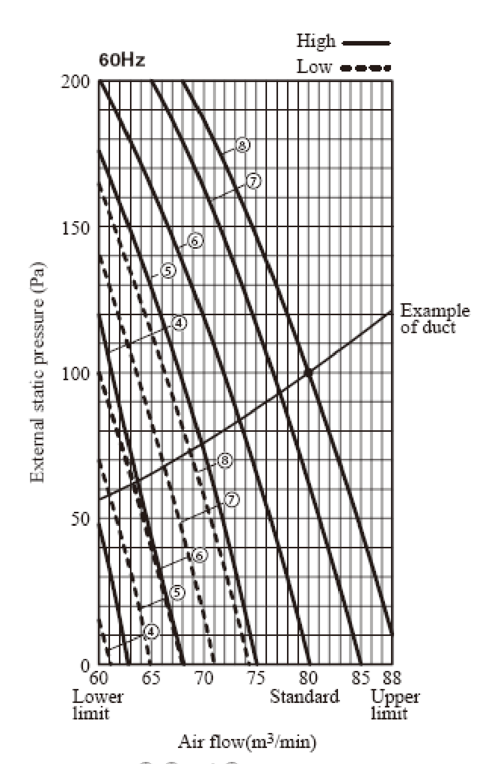


Curvas con el kit opcional de control de ventilador:

•Standard rating point rated air volume at 100Pa



Note (1) Nos.②, ① of fan controller should not be used because the fan motor could produce electromagnetic noise.



Note (1) Nos.③, ② and ① of fan controller should not be used because the fan motor could produce electromagnetic noise.

20.2 Modelos de conductos Baja/Media Presión (FDUM-VF)

- La **curva FAN(1)** muestra el caudal de aire frente a la (E.S.P) Presión estática externa, cuando la programación de la misma es de 100Pa máximo y 10 Pa mínimo.
- La **curva FAN(2)** muestra el caudal de aire frente a la (E.S.P) Presión estática externa, para cada posible programación de E.S.P desde el mando por cable, cuando la velocidad del ventilador es la Ultra alta.

Models FDUM40VF, 50VF

Characteristic FAN(1)

—·— In case actual E.S.P. correspond to setting of E.S.P.

External static pressure (Pa)

Air flow (m³/min)

Upper limit of E.S.P.

Setting 100Pa

Lower limit of E.S.P.

Setting 40Pa

Setting 10Pa

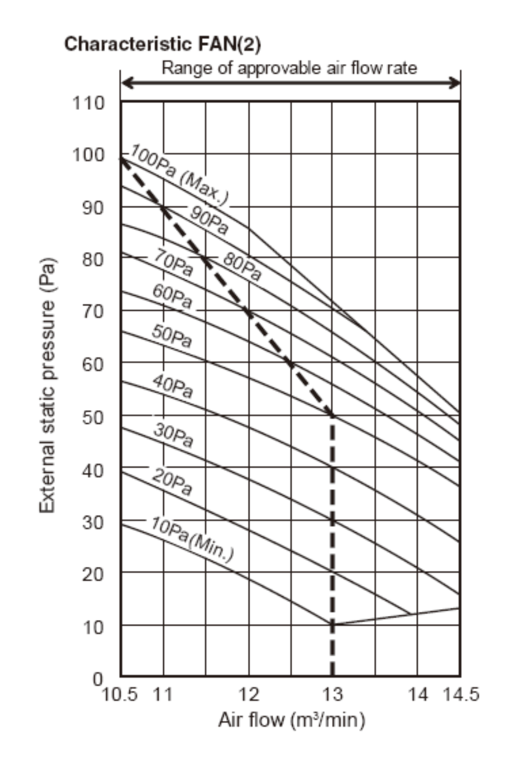
P-Hi

Hi

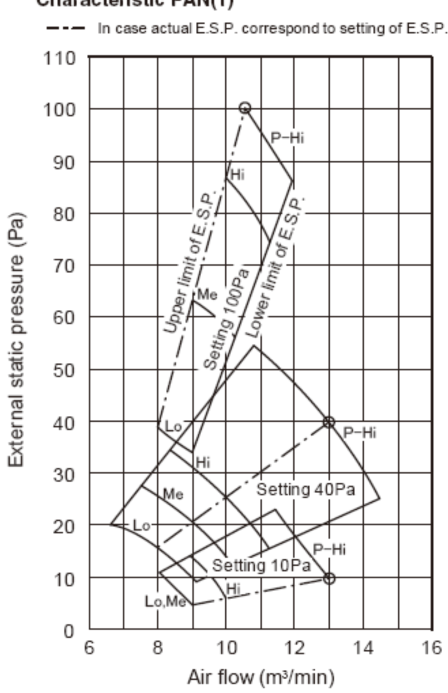
Me

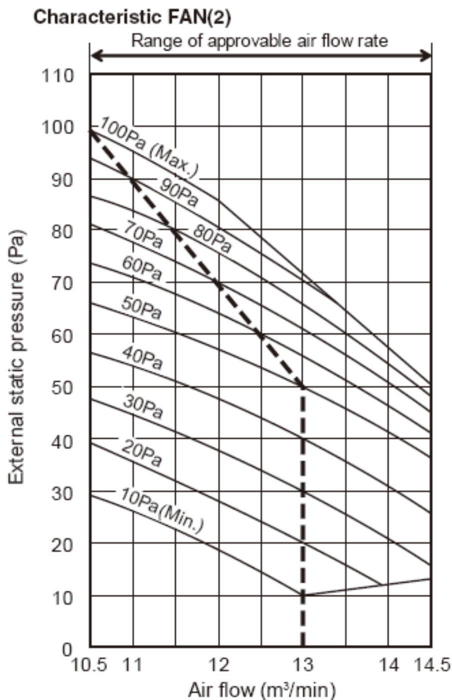
Lo

Lo,Me



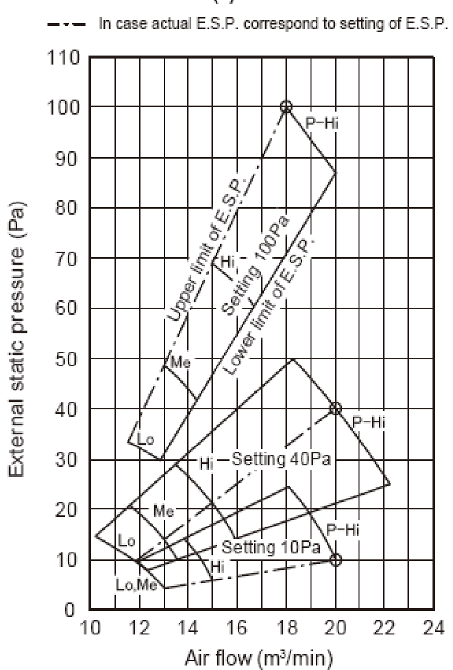
Model FDUM50VF



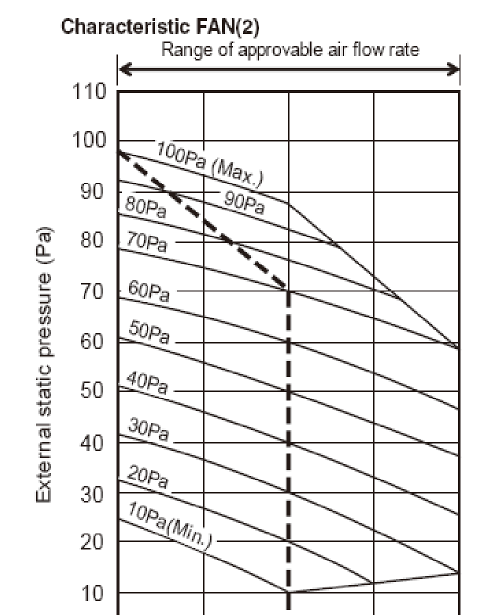


Model FDUM60VF

Characteristic FAN(1)



Characteristic FAN(2)



Model FDUM71VF

Characteristic FAN(1)

In case actual E.S.P. correspond to setting of E.S.P.

External static pressure (Pa)

Air flow (m³/min)

P-Hi

Upper limit of E.S.P.

Setting 100Pa

Lower limit of E.S.P.

Setting 40Pa

Setting 10Pa

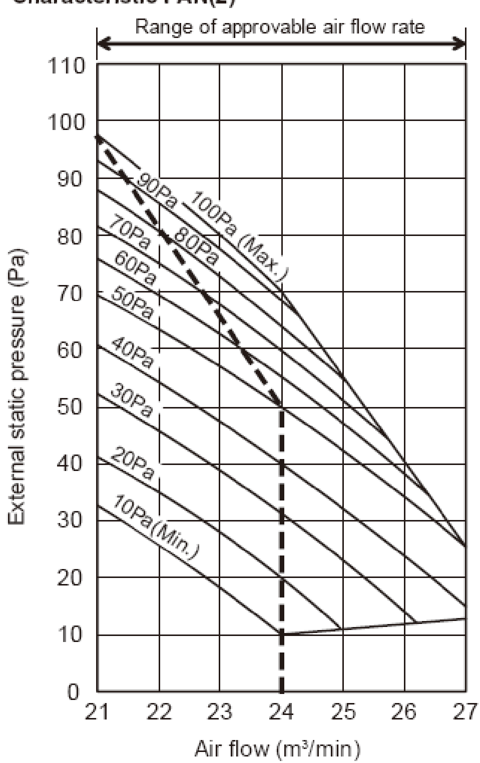
Hi

Me

Lo

Lo,Me

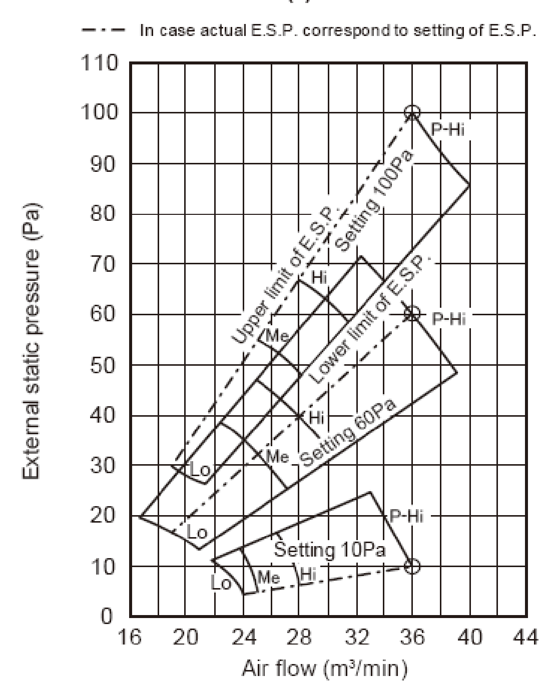
Characteristic FAN(2)



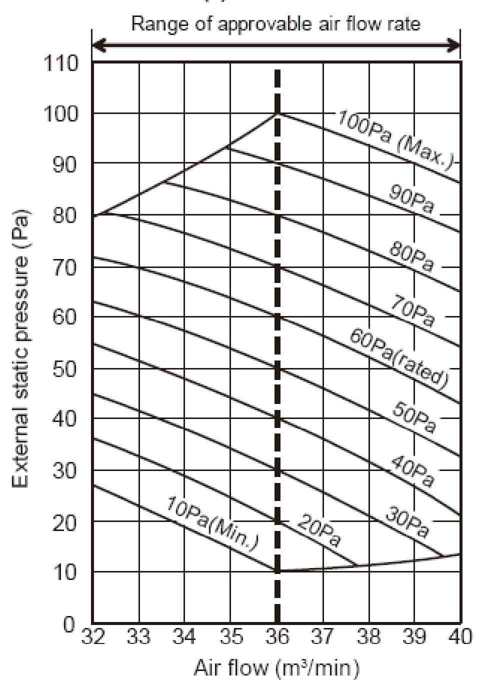


Model FDUM100VF

Characteristic FAN(1)



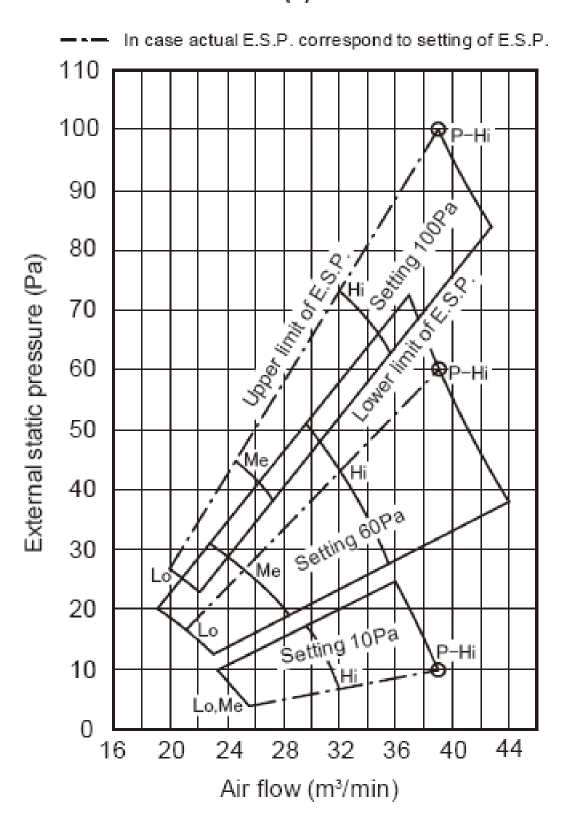
Characteristic FAN(2)



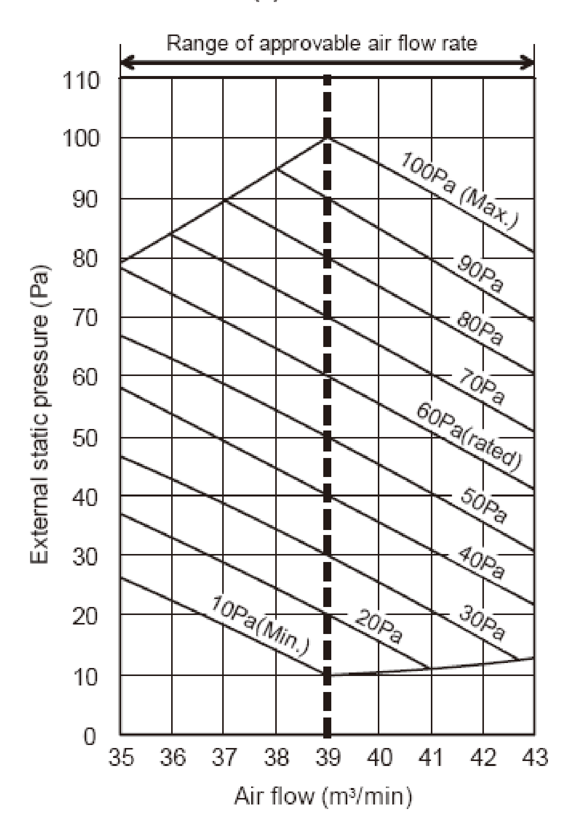


Model FDUM125VF

Characteristic FAN(1)

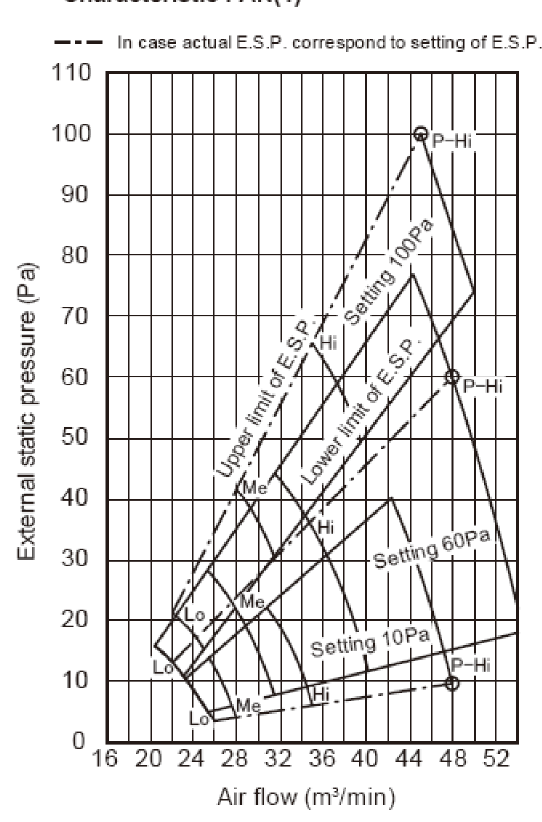


Characteristic FAN(2)

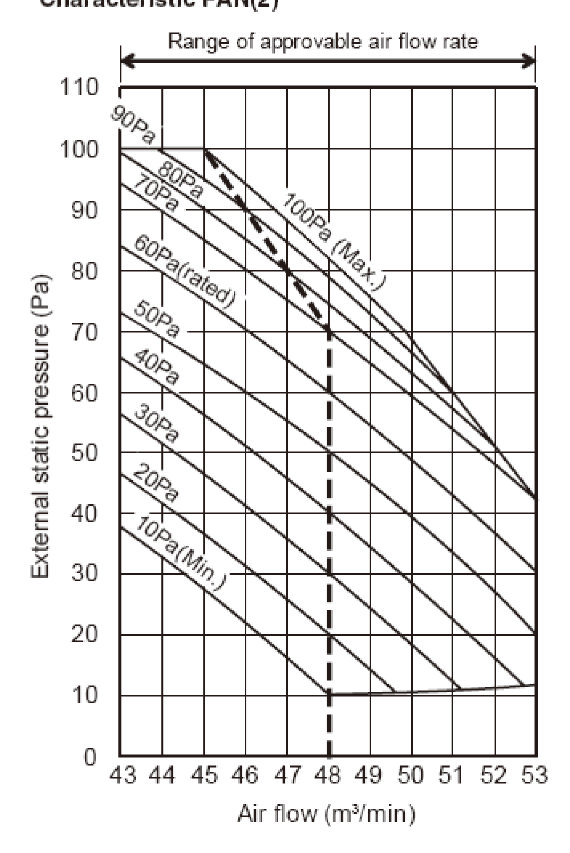


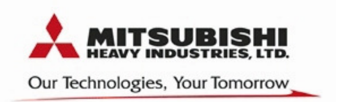
Model FDUM140VF

Characteristic FAN(1)

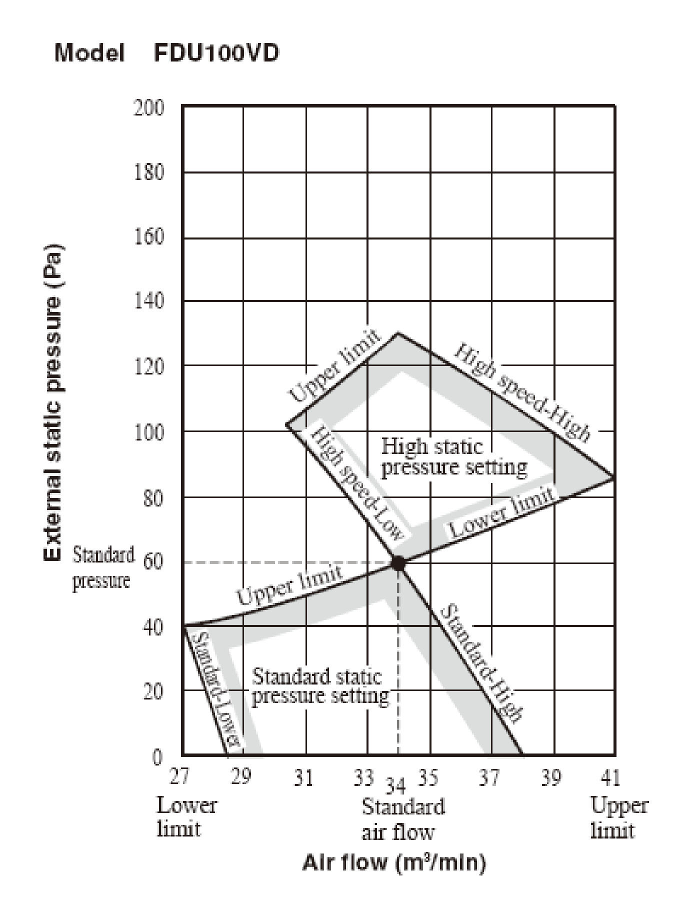


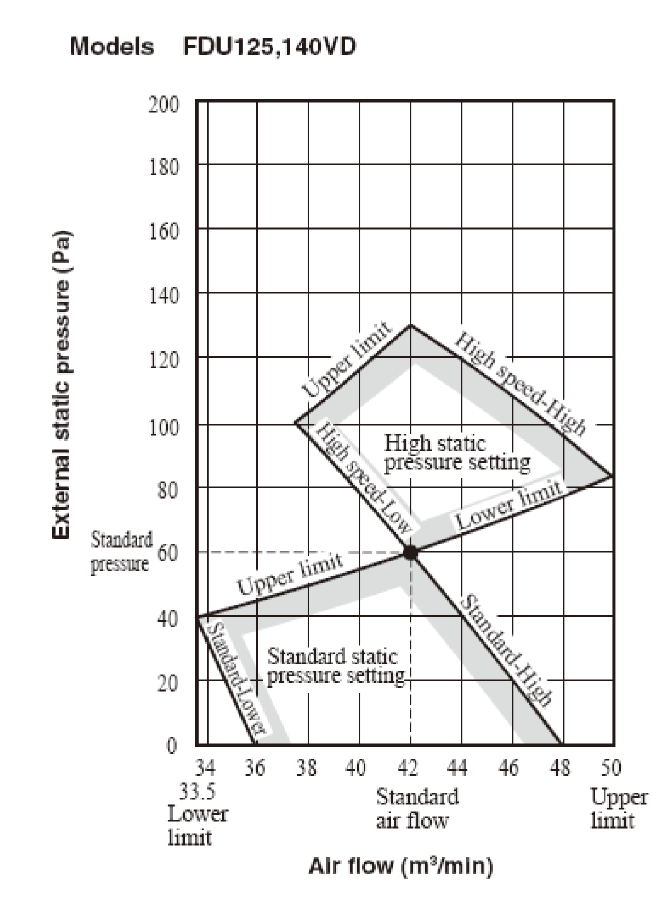
Characteristic FAN(2)





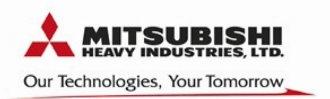
20.3 Modelos de conductos Alta Presión máquinas (FDU-VD)





Notas:

1) La programación de fábrica de la velocidad del ventilador es STANDARD, que supone una presión estática estándar. Si esta presión es más alta de lo normal, cambiar la programación a [HIGH SPEED] con el mando.
2) Cuando se programe para altas presiones estáticas, la unidad no debe funcionar para presiones estáticas en conductos menores de 60 Pa.
3) El ventilador tiene dos velocidades.



21- COMPONENTES OPCIONALES

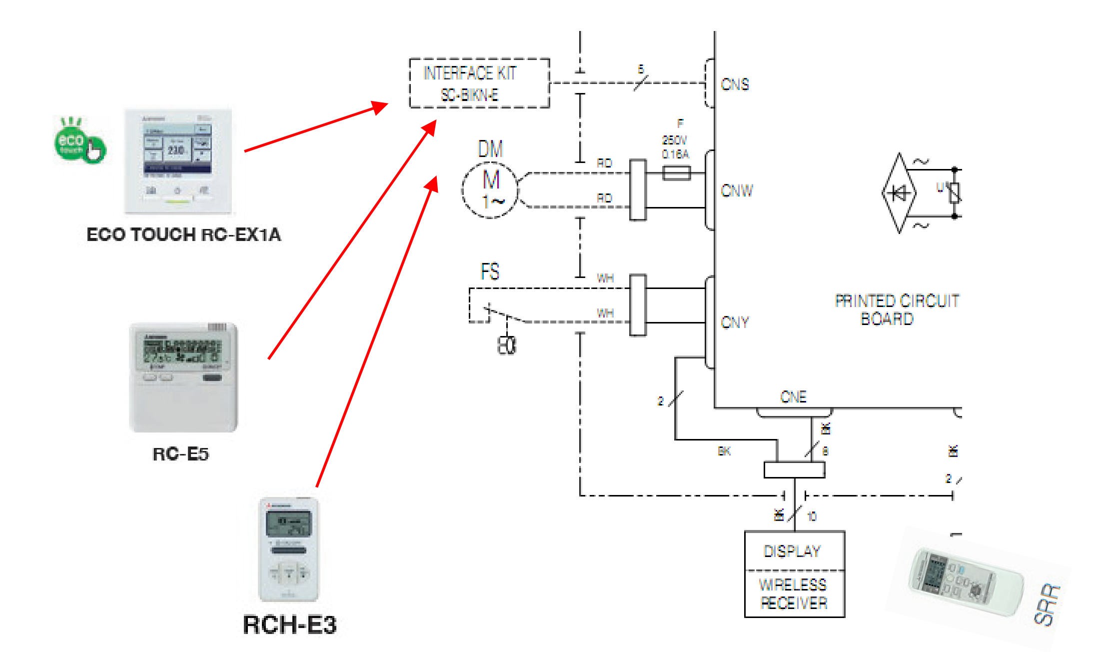
Las máquinas PAC ofrecen la posibilidad de conectarles mando por cable o mando a distancia, con el adaptador **SC-BIKN-E**, Marcha/paro externo, con el CNT, y/o conexión a una red Superlink para integración de la unidad en un sistema centralizado, con el adaptador **SC-ADNA-E** (excepto modelos SRR).
A continuación vemos cada una de estas posibilidades.

21.1 Conexión de Mando por cable/Mando a distancia SC-BIKN-E

Máquinas de conductos de media/baja presión (SRR)



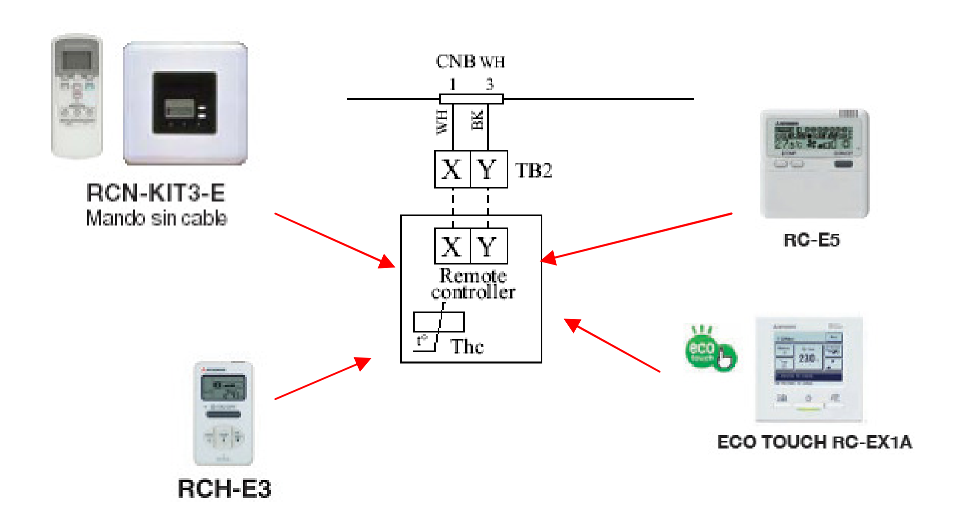
Las máquinas SRR vienen configuradas de fábrica para usar mando a distancia. En caso de que se quiera cambiar a mando por cable es necesario el adaptador SC-BIKN-E.



Máquinas de conductos de media/baja presión (FDUM)



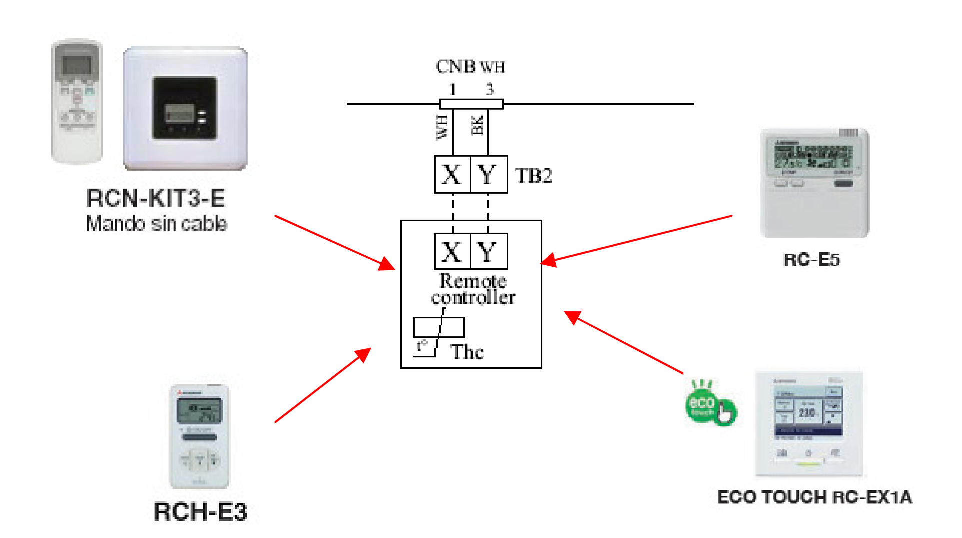
Las máquinas de conductos, tanto **Microinverter** como **Hyperinverter**, vienen de serie con el mando por cable RC-E5. Se dispone de mando por cable simplificado (RCH-E3), mando por cable con pantalla táctil RC-EX1A y mando a distancia (RCN-KIT3-E). Sólo hay que conectar el mando elegido en el X-Y de la placa.



Máquinas de conductos de alta presión (FDU)



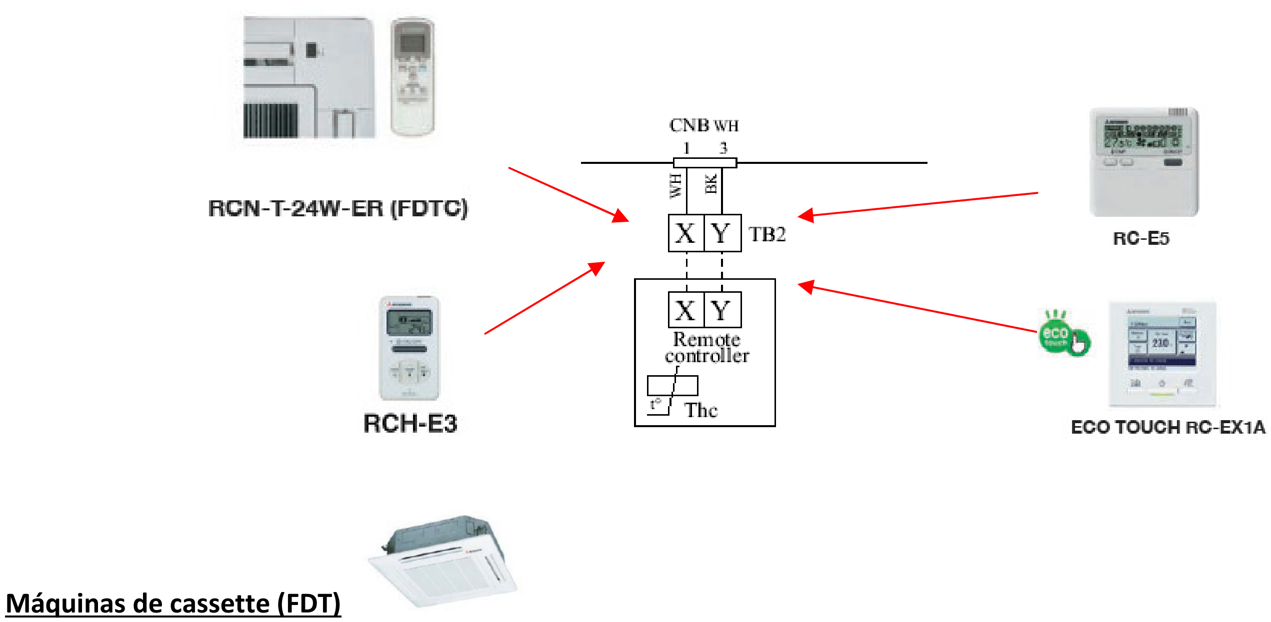
Las máquinas de conductos, tanto microinverter como hyperinverter, vienen de serie con el mando por cable RC-E5. Se dispone de mando por cable simplificado (RCH-E3) y mando a distancia (RCN-KIT3-E). Sólo hay que conectar el mando elegido en el X-Y de la placa.



Máquinas de cassette 60x60 (FDTC)

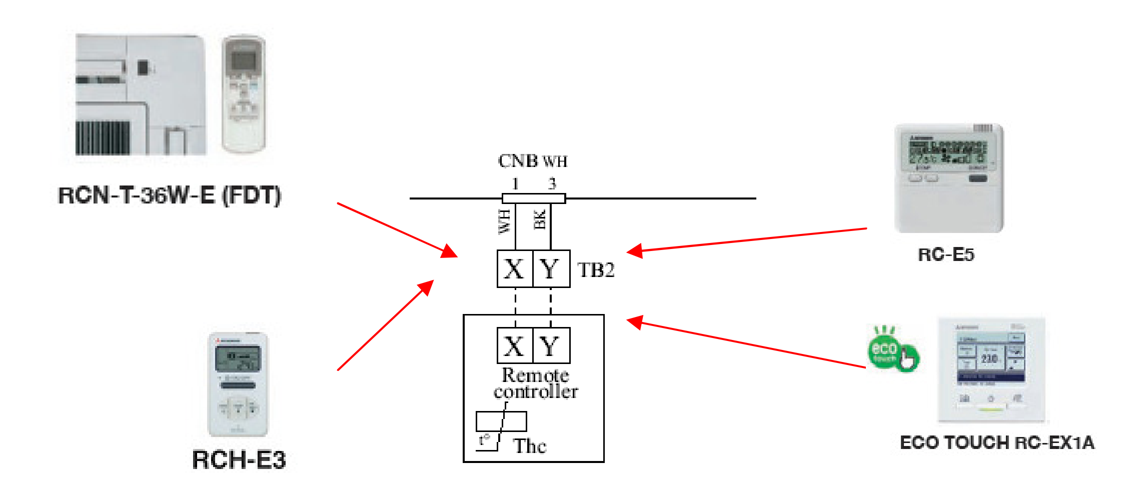


Las máquinas de cassette de 60x60 vienen de serie con mando por cable RC-E4. Se dispone de mando por cable simplificado (RCH-E3) y mando a distancia (RCN-T-24W-ER). Este último se instala en cualquier esquina del panel embellecedor y ambos mandos se conectan al X-Y.



Máquinas de cassette (FDT)

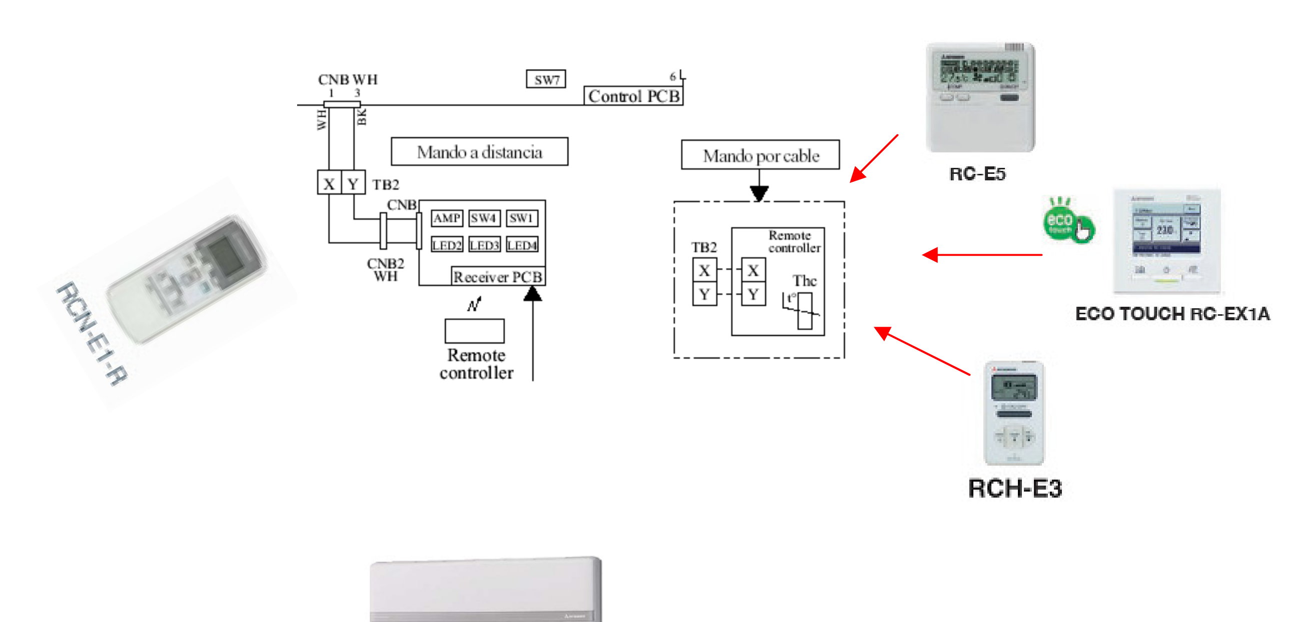
Las máquinas de cassette, tanto **Microinverter** como **Hyperinverter**, vienen de serie con mando por cable RC-E5. Si se quiere poner mando a distancia habrá que emplear el KIT: RCN-T-36W-E (que se puede instalar en cualquier esquina del panel embellecedor). Lo mismo si se quiere instalar el mando por cable simplificado RCH-E3. Ambos hay que conectarlos al X-Y.



Máquinas de techo (FDEN)

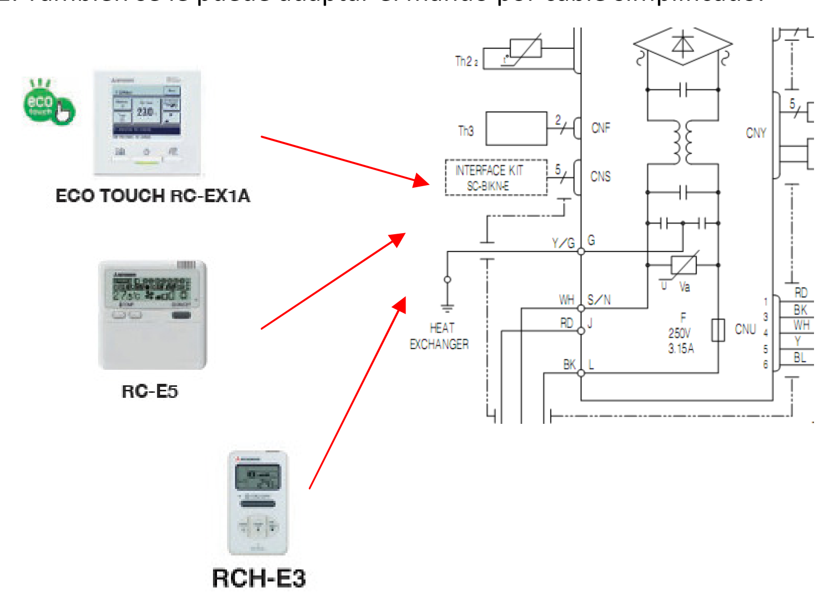


Las máquinas de techo, tanto las **Microinverter** como las **Hyperinverter**, vienen de serie con mando a distancia RCN-E1-R. Si se quiere instalar mando por cable habrá que usar el RC-E5 o el mando simplificado RCH-E3. Para ello habrá que desconectar el receptor de señal existente abriendo la tapa lateral derecha y desconectando la clema aérea de color blanco y luego conectar el mando al X-Y.



Máquinas split de pared (SRK)

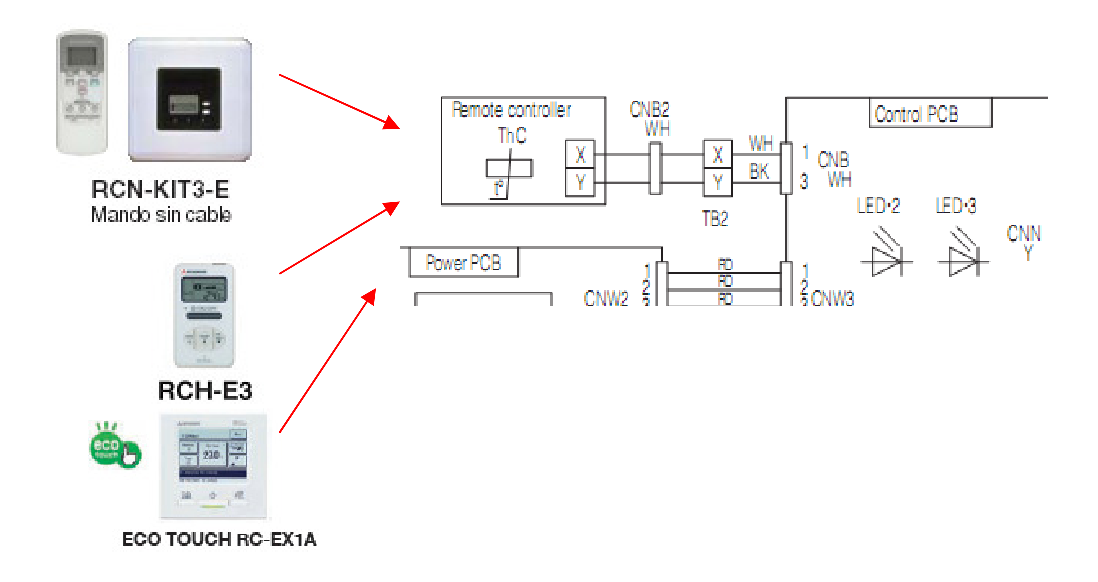
Las máquinas de pared vienen de serie con mando a distancia. Si se quiere conectar mando por cable, en las máquinas que lo permitan, habrá que conectar la placa adaptadora SC-BIKN-E y el mando por cable RC-E5 ó el RC-EX1. También se le puede adaptar el mando por cable simplificado.





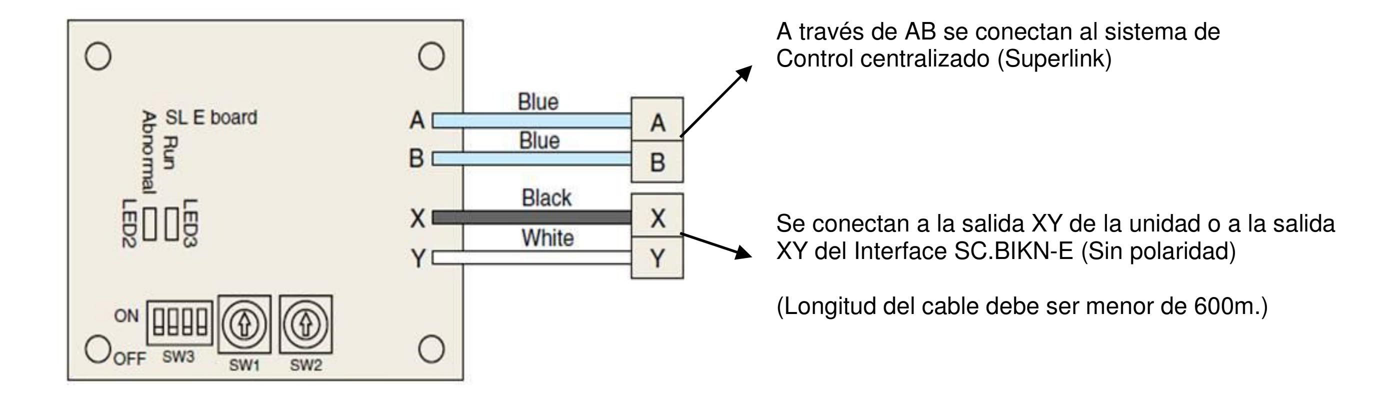
Máquinas split de suelo (FDF)

Las máquinas de suelo, tanto **Microinverter** como **Hyperinverter**, vienen de serie con el mando por cable RC-E5. Se dispone de mando por cable simplificado (RCH-E3) y mando a distancia (RCN-KIT3-E). Sólo hay que conectar el mando elegido en el X-Y de la placa. También podemos adaptarle el mando RC-EX1A



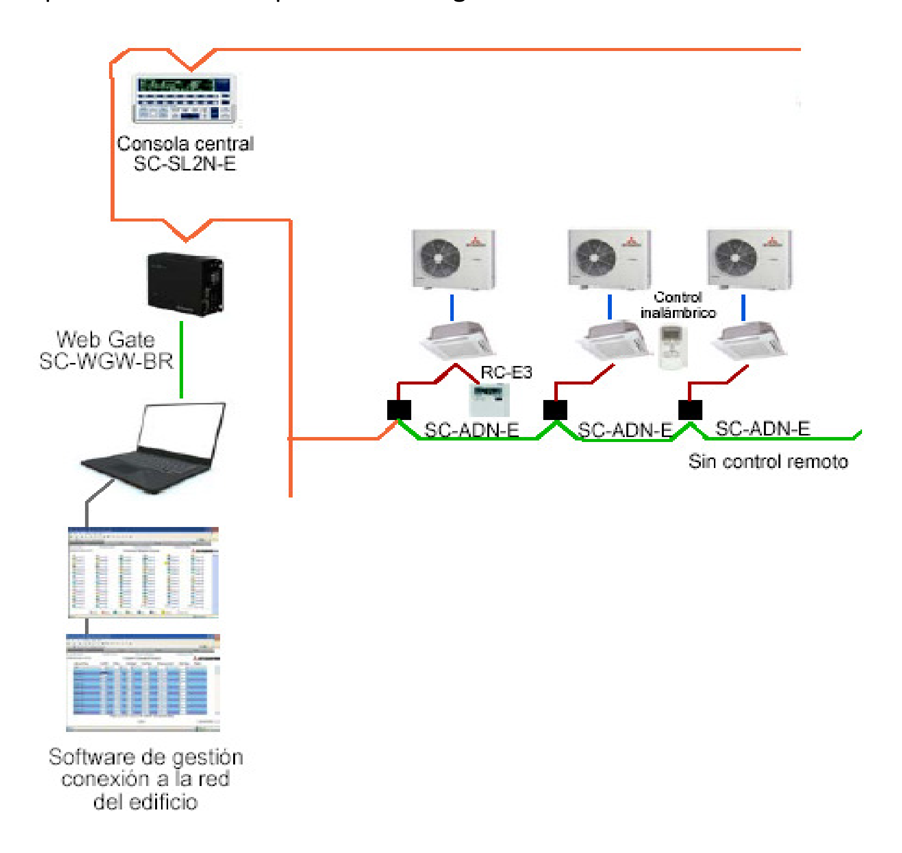
21.2 Integración de unidades en Sistema SuperLink SC-ADNA-E

La conexión del adaptador Superlink **SC-ADNA-E** se realiza a través de los 2 cables XY que también van al mando por cable.
Para las SRK y las SRR dicha conexión se hará a través del interface **SC-BIKN-E**.



Sólo hay que unir el XY de la placa **SC-ADNA-E** a la parte de la placa de la unidad interior, o Interface correspondiente, y la parte del AB a la de nuestra red Superlink. De esta forma tendríamos integrada cualquier máquina PAC dentro de un sistema controlado por una centralita, e incluso, un sistema de gestión central.

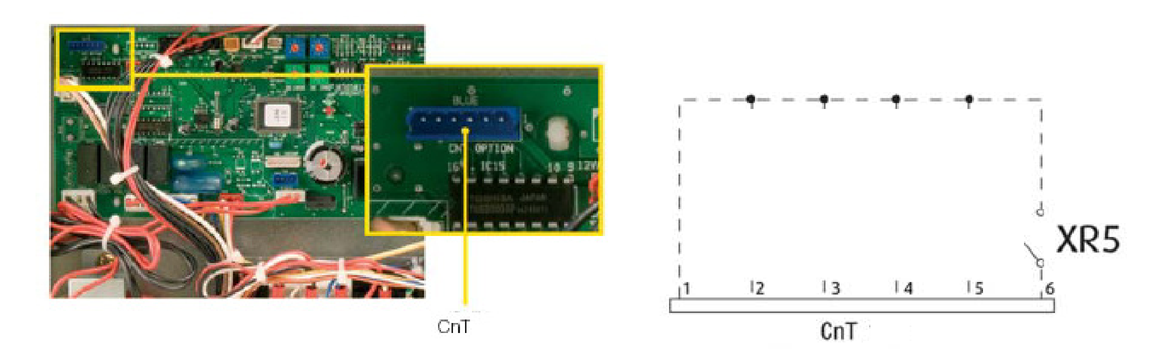
En el siguiente esquema se ve cómo quedaría la integración de unidades PAC dentro de una red Superlink:



21.3 Arranque/Paro Externo

Para realizar el control externo de marcha/paro hay que utilizar el conector de color azul de las placas de las unidades interiores llamado CNT (las SRR y la mayoría de SRK no tienen este conector, lo tiene la placa interface SC-BIKN-E que se debe acoplar). La unión de ambos extremos (Cables 1 y 6) hará que la máquina se ponga en marcha. Si se abre dicha conexión la máquina parará.

ESTA CONEXIÓN ES LIBRE DE TENSIÓN. SI SE CONECTA UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN POR DICHO CONECTOR LA PLACA SE QUEMARÁ AUTOMÁTICAMENTE.



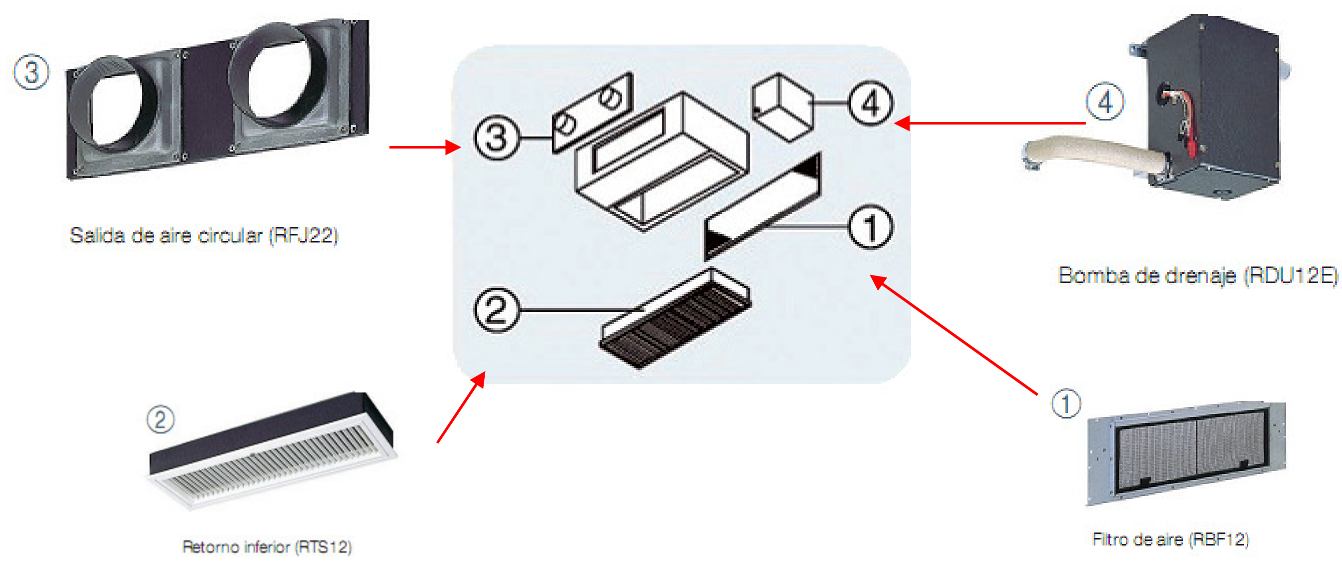
IMPORTANTE: ***No confundir el arranque/paro externo, con el menú nº 6 que aparece en el mando por cable (Operation Permission/Prohibition):***

06	OPERATION PERMISSION/PROHIBITION
INVALID	○
VALID	

Este menú sirve para habilitar o inhabilitar las funciones del mando en lugares donde no queremos que el usuario modifique los parámetros de funcionamiento.

21.4 Otros opcionales

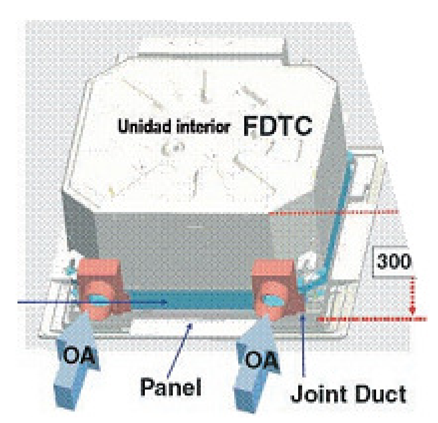
En las máquinas de conductos de media/baja presión SRR existen los siguientes opcionales si queremos instalar filtro de aire, cambiar el retorno, instalar salida circular o disponer de bomba de drenaje.



21.5 Kit de toma de aire exterior para Split cassette 60x60 (FDTC)

Las máquinas Hyperinverter **FDTC** disponen de un kit opcional de toma de aire externo, es decir, que permite que estas máquinas tengan aporte de aire externo.

*Nota: Para las unidades **FDT** la toma de aire exterior viene incluida en la máquina, no necesita ningún kit adicional.*



Necesitaremos los siguientes artículos:

1 Separador TC-OAS-E → Código: 2213.324
1 ó 2 Embocaduras TC-OAD-E → Código: 2213.325

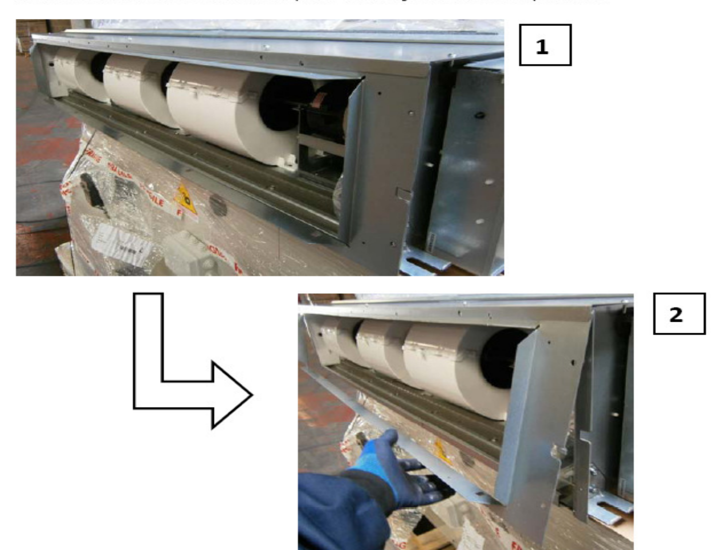
21.6 Filtros opcionales en las unidades FDU (Montaje)

Las unidades de conductos de Alta Presión tienen la posibilidad de incorporar los filtros de forma opcional:

Nota: En el caso de las unidades de Baja/Media Presión, los filtros vienen incorporados de fábrica.

¿Cómo realizar el montaje de estos filtros?

1 – DESMONTAR MARCO SUMINISTRADO DE FÁBRICA
Desmontar marco según figura.
Reutilizar tornillos existentes para montaje de marco opcional.





22- SISTEMAS DOMÓTICOS

22.1 Sistemas de control para integración de unidades PAC

Estos sistemas nos sirven para integrar las unidades semindustriales en los distintos lenguajes de programación que tienen los sistemas de gestión de los edificios.

- MH-RC-KNX-1i

- Sistema de control para Integración de equipos RAC o PAC que convierte la señal XY (del mando) a lenguaje KNX TP-1.
- Válido para MicroKX6.
- Es necesaria una pasarela por unidad interior.





- MH-RC-MBS-1

- Sistema de control para Integración de equipos RAC o PAC que convierte la señal XY (del mando) a lenguaje Modbus RTU (RS-485).
- Válido para MicroKX6.
- Es necesaria una pasarela por unidad interior.







- EnOCEAN

- Sistema de control para Integración de equipos RAC o PAC que convierte la señal XY (del mando) a lenguaje EnOcean 1i : 868MHz@EU.
- Es necesaria una pasarela por unidad interior.

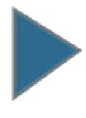


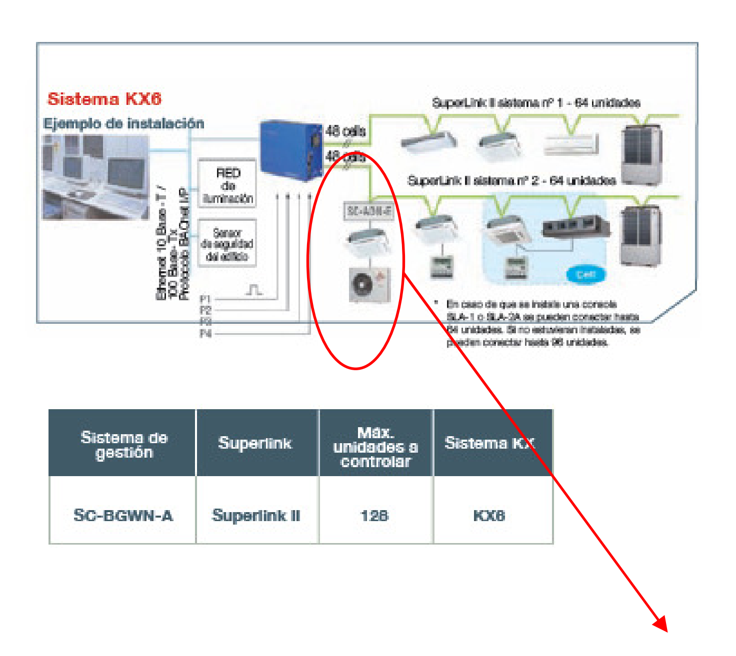


- BACnet SC-BGWNA-A/B

- Sistema de control e integración de edificios que convierte la señal superlink en lenguaje BACnet BGWN-A.
- Pueden conectarse hasta 96 unidades interiores, en el Sistema Superlink I y hasta 128 unidades interiores con el nuevo Superlink II.





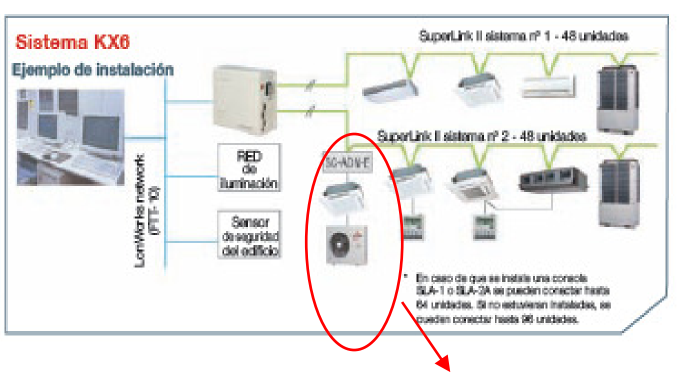


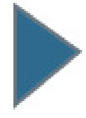
Sistema de gestión	Superlink	Máx. unidades a controlar	Sistema KX
SC-BGWN-A	Superlink II	128	KX6

Ejemplo PAC

- Lonworks SC-LGWNA-A

- Sistema de control e integración de edificios que convierte la señal superlink en lenguaje Lonworks.
- Pueden conectarse hasta 96 unidades interiores, tanto en Superlink I como en Superlink II.



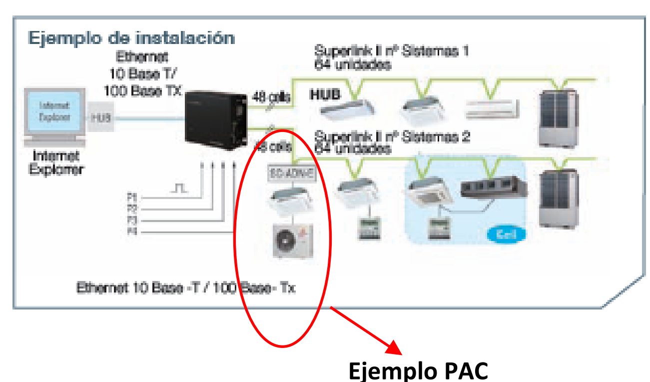




Ejemplo PAC

- Web Gate SC-WGWNA-A

- Puede controlar hasta 96 unidades con el Superlink I (sistema KX4) o 128 unidades interiores con el Superlink II (sistema KX6) desde Internet Explorer 7.0.
- Fácil de utilizar, sólo necesita tener Internet Explorer 7.0, no es necesario instalar un software específico en su PC.
- Su coste razonable, le permite utilizar este sistema de control centralizado en instalaciones pequeñas.
- Es seguro, ya que para acceder a la configuración del control es necesario una contraseña de acceso. Hay 3 niveles diferentes de acceso según sea el administrador, el controlador o el usuario quien acceda.





Ejemplo PAC

- **Conexión WIFI de equipos PAC:** Consultar con Oficina Técnica de Lumelco
  sat@lumelco.es
  T. 902 503 105



LUMELCO S.A.

MADRID
Av. Matapiñonera 7 | 28703 S.S. de los Reyes (Madrid)
T. 91 203 93 00 | F. 91 203 93 06

BARCELONA
C/ Salvador Espriu, 63 – 2º 2º | 08005 Barcelona
T. 93 212 27 16 / 93 417 03 71 | F. 93 212 76 97

SEVILLA
C/ Arquitectura, 5. Torre 8 Plta. 1ª. Mod. 3 y 4 | 41015 Sevilla
T. 95 429 80 36 | F. 95 423 25 82

OPORTO (PORTUGAL)
Rua do Bolhão, 149 – 3º | 4000-112 Oporto
T. +351 220 935 655 | F. +351 220 933 440
www.lumelco.pt
info@lumelco.pt

CASABLANCA (MARRUECOS)
1, Rue Bachir Al Ibrahimi (Angle rue d'Alger) | 20000 Casablanca
T. +212 (0) 529 010 670 | F. +212 (0) 529 010 672
www.lumelco.ma
info@lumelco.ma

WWW.LUMELCO.ES
info@lumelco.es

Mar.2014